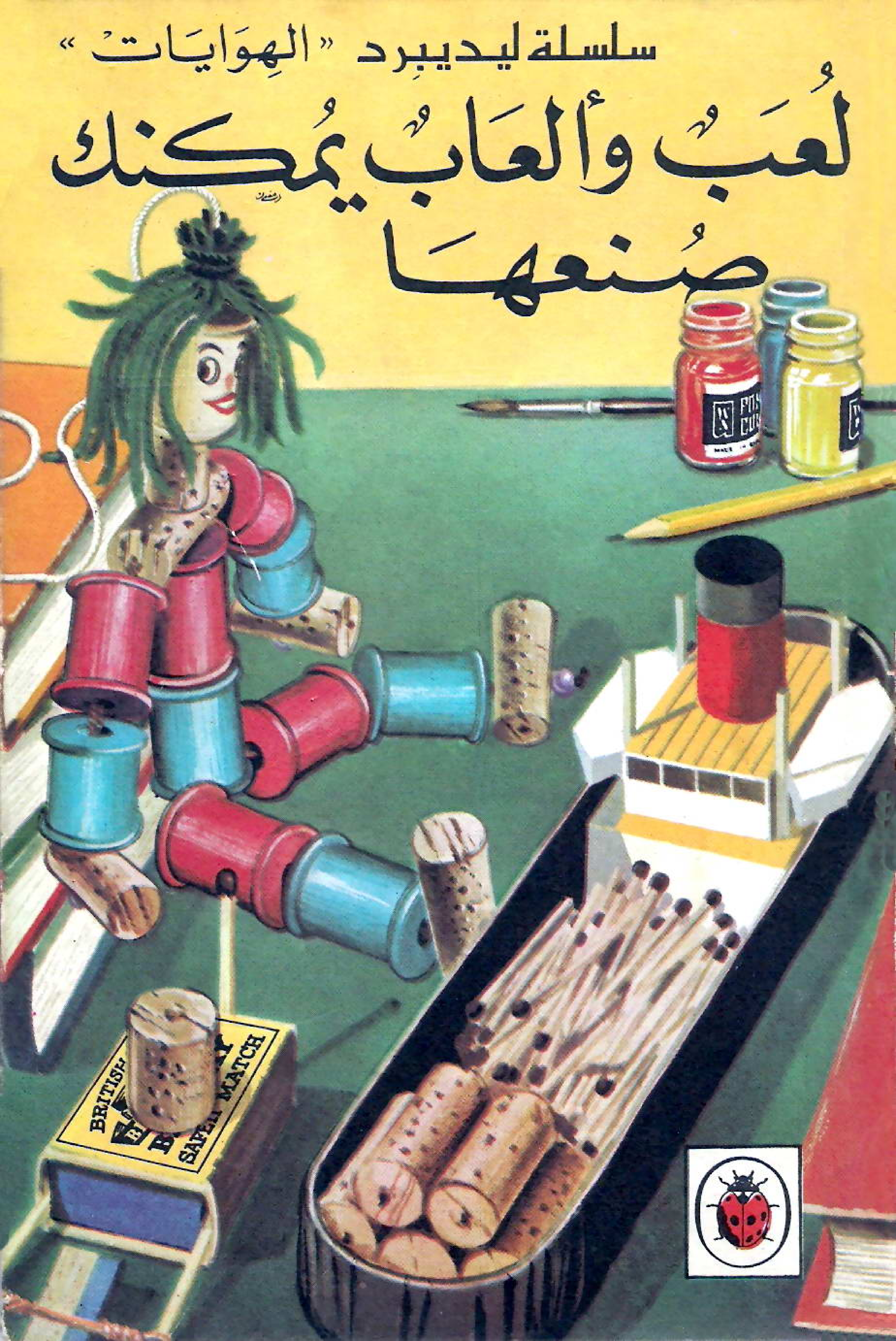
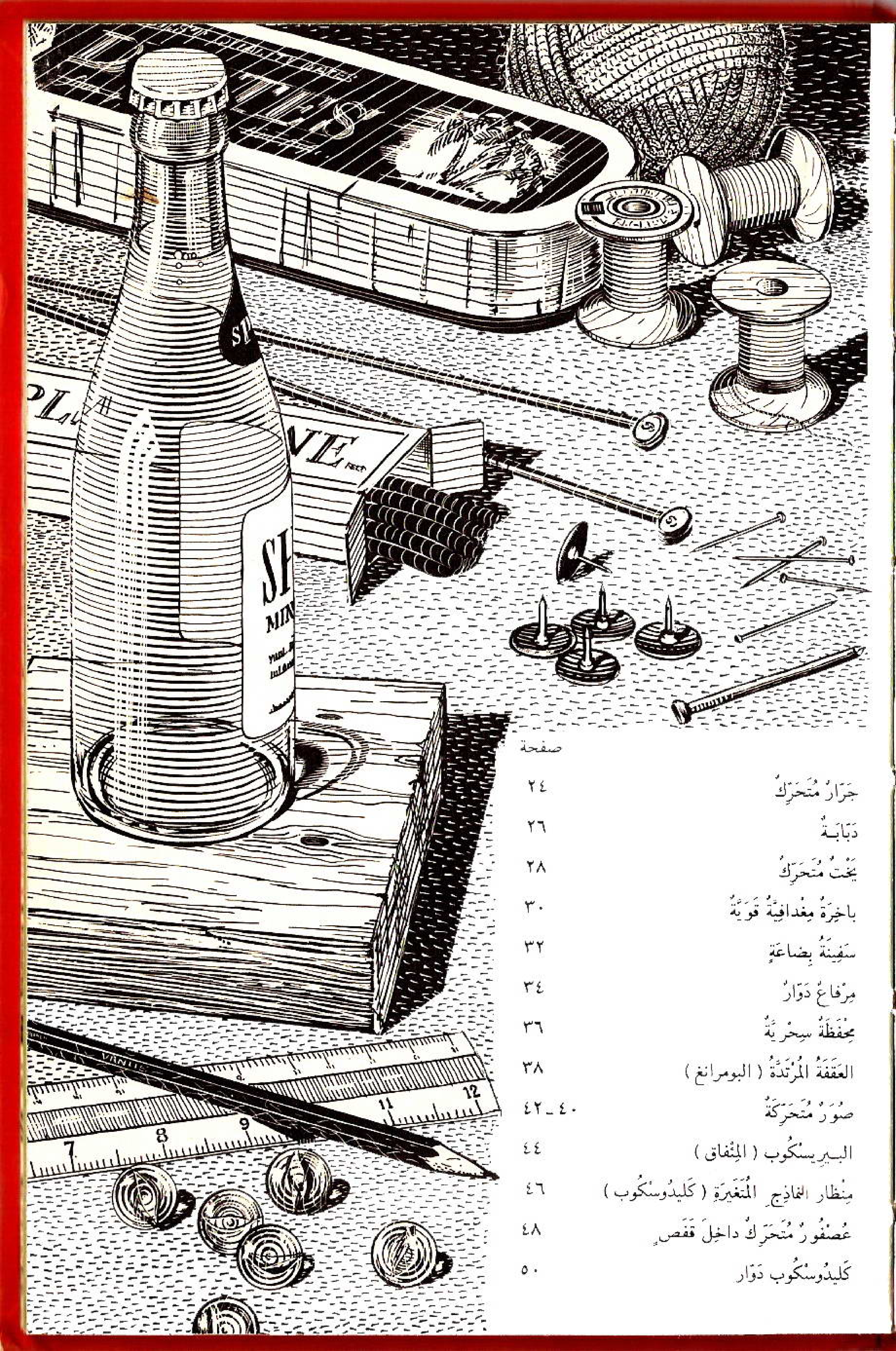


سلسلة ليديبِرد «الهِوَايَات»
لُعَبٌ وألعَابٌ يُمكنك
صُنعهَا





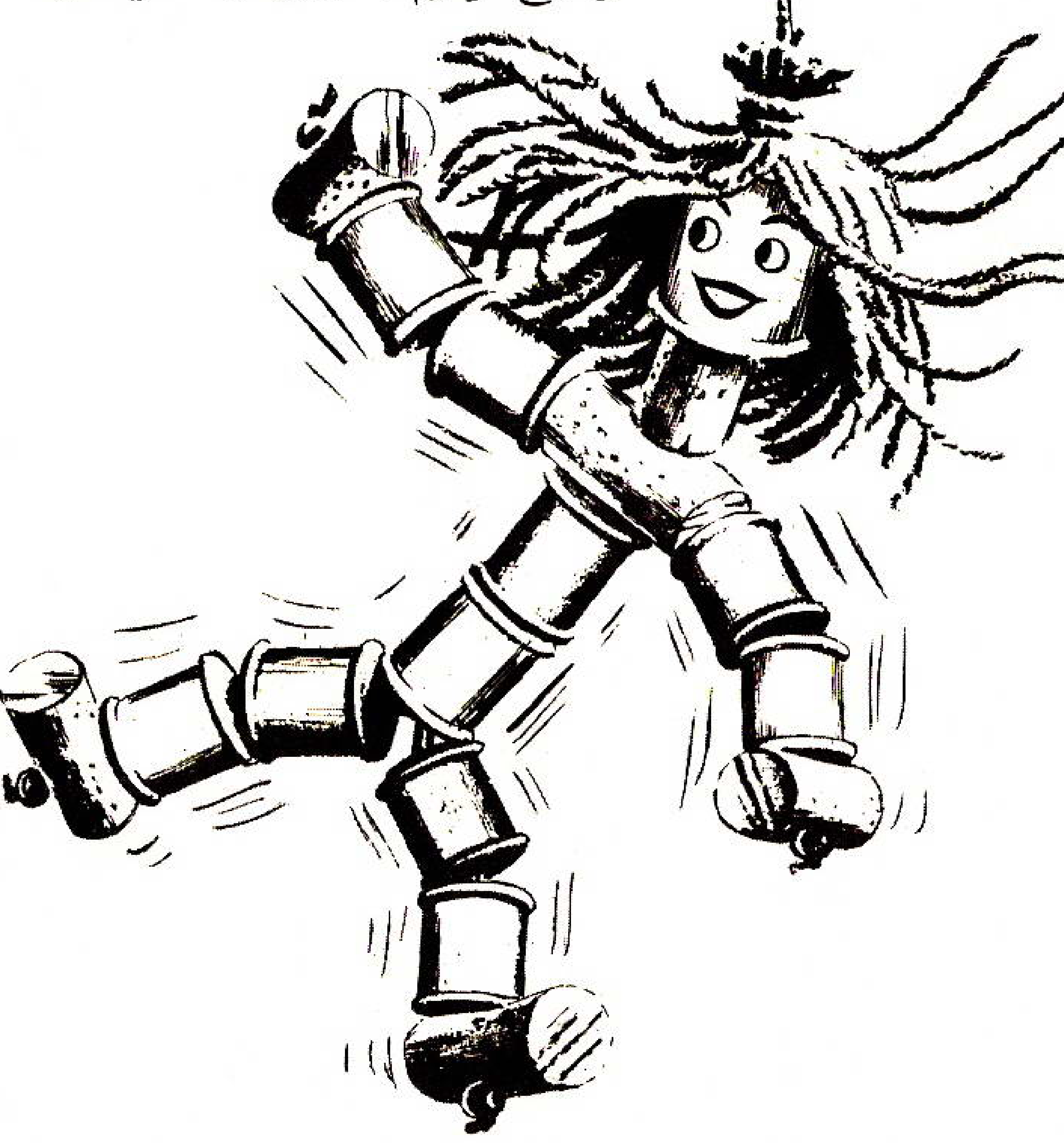
قائِمَةٌ بِأسْماءِ اللُّعَبِ والألْعابِ الّتي يُساعِدُكَ هٰذا الكِتابُ عَلى صُنْعِها

هُوَ ذا كِتابٌ آخَرُ مِنْ كُـتُبِ ليديبرْد لِلتَّسْرِيَةِ عَنِ الأَطْفالِ ساعاتٍ كَثِيرَةً.
وكُلُّ المَوادِّ اللاَّزِمَةِ هِيَ مَوادُّ بَسِيْطَةٌ زَهِيدَةُ الثَّمَنِ يَسْهُلُ الحُصُولُ عَلَيْهَا.

طُبِع في انكلترا

لُعَبٌ وألعابٌ يُمكنك صُنعها

تأليف : جيمس وبستر
ترجمة : اسماعيل شرارة
وضع الرسوم : روبرت آيتون



الناشرون:

مكتبة لبنان — بيروت
ليديبرد بوك ليمتد — لافبورو
لونغمان — هارلو

أثاثٌ مِنْ عُلَبِ الثِّقابِ (الكبريت) الفارِغَةِ

المَوادُ اللازِمَةُ :

* بَعْضُ عُلَبِ الثِّقابِ الفارِغَةِ، بَعْضُ قامِطاتِ الوَرَقِ (المِسْمارِيَّةِ ذاتِ الشُّعْبَتَيْنِ)، قِطَعٌ مِنَ القُماشِ أَوِ الوَرَقِ المُلَوَّنِ.
* وَرَقٌ فِضِّيٌّ ، بَعْض عِيدانِ الثِّقاب (مِنْ ثِقابِ الأَمانِ).
* مِقَصٌّ وصَمْغٌ.

١) عُلَبُ الكِبْرِيتِ (الثِّقابِ) مِثالِيَّةٌ لِعَمَلِ نَماذِجِ الأَثاثِ، إِذْ إِنَّها ذاتُ أَدْراجٍ جاهِزَةِ الصُّنْعِ تُفْتَحُ وتُقْفَلُ.

٢) أَلْصِقْ أَرْبَعَ، أَوْ سِتَّ، أَوْ ثَماني عُلَبٍ بَعْضَها مَعَ بَعْضٍ . وادْفَعْ قامِطَةً مِسْمارِيَّةً خِلالَ كُلِّ دُرْجٍ، ثُمَّ غَطِّها بِقِطْعَةِ قُماشٍ أَوْ وَرَقٍ ، تَحْصُلْ عَلى صُنْدُوقٍ بِأَدْراجٍ . وإذا أَلْصَقْتَ عُلْبَةً في الوَسَطِ بَيْنَ العُلَبِ الأُخْرَى، أَمْكَنَكَ تَحْوِيلُ صُنْدُوقِ الأَدْراجِ إِلى مَكْتَبٍ.

٣) وإذا غَطَّيْتَ جارُورَ عُلْبَةِ عِيدانِ الثِّقابِ بِوَرَقٍ فِضِّيٍّ لِتَحْصُلَ عَلى مِرْآةٍ ثُمَّ أَلْصَقْتَهُ مائِلاً فَوْقَ المَكْتَبِ، تَحْصُلُ عَلى مِنْضَدَةِ زِينَةٍ (تواليت).

٤) أَمَّا الكَراسِي والأَسِرَّةُ فَصُنْعُها أَسْهَلُ بِكَثِيرٍ كَما تَرَى في الصُّورَةِ. فَما عَلَيْكَ إِلاَّ أَنْ تُصَمِّغَ عِيدانَ الكِبْرِيتِ بالعُلَبِ لِتَكْوِينِ الأَرْجُلِ . ثُمَّ قُصَّ قِطَعًا مِنَ القُماشِ عَلى هَيْئَةِ بَطاطِينَ وأَغْطِيَةٍ صَغِيرَةٍ لَها.

ويُمْكِنُكَ بالطَّرِيقَةِ نَفْسِها عَمَلُ جِهازِ تِلِفِزْيُونِيٍّ أَيْضًا.



نَفْخُ الفَقاقِيعِ

المَوادُ اللاّزِمَةُ:

* قِطْعَةٌ مِنَ السِّلْكِ الرَّفِيعِ.
* قِطَعٌ مِنْ بَقايا الصّابُونِ.
* قَلِيلٌ مِنَ الغليسرينِ.

١) إنْقَعْ قِطَعَ الصّابُونِ طَوالَ اللَّيْلِ في نِصْفِ فِنْجانٍ مِنَ الماءِ - وإذا وُجِدَ الغِليسرينُ في المَنْزِلِ، فأَضِفْ مِلْءَ مِلْعَقَةٍ صَغِيرَةٍ إلى مَحْلُولِ الصّابُونِ، حَيْثُ يُساعِدُ ذٰلِكَ في الحُصُولِ عَلى فُقّاعاتٍ أَفْضَلَ.

٢) إثْنِ السِّلْكَ حَوْلَ عَصا مُدَوَّرَةٍ أوْ يَدِ مِلْعَقَةٍ خَشَبِيَّةٍ ثُمَّ اَبْرُمْ طَرَفَيْهِ لِتَحْصُلَ عَلى حَلْقَةٍ في جِهَةٍ مِنْهُ كَما هُوَ واضِحٌ في الصُّورَةِ.

٣) اغْمِسْ حَلْقَةَ السِّلْكِ في مَزِيجِ الصّابُونِ وانْفُخْ بِرِفْقٍ، وسَتَرَى سَيْلاً مُتَدَفِّقًا مِنَ الفُقّاعاتِ الجَمِيلَةِ يَنْطَلِقُ مِنْها.



قِيثارٌ صُنْدُوقِيٌّ

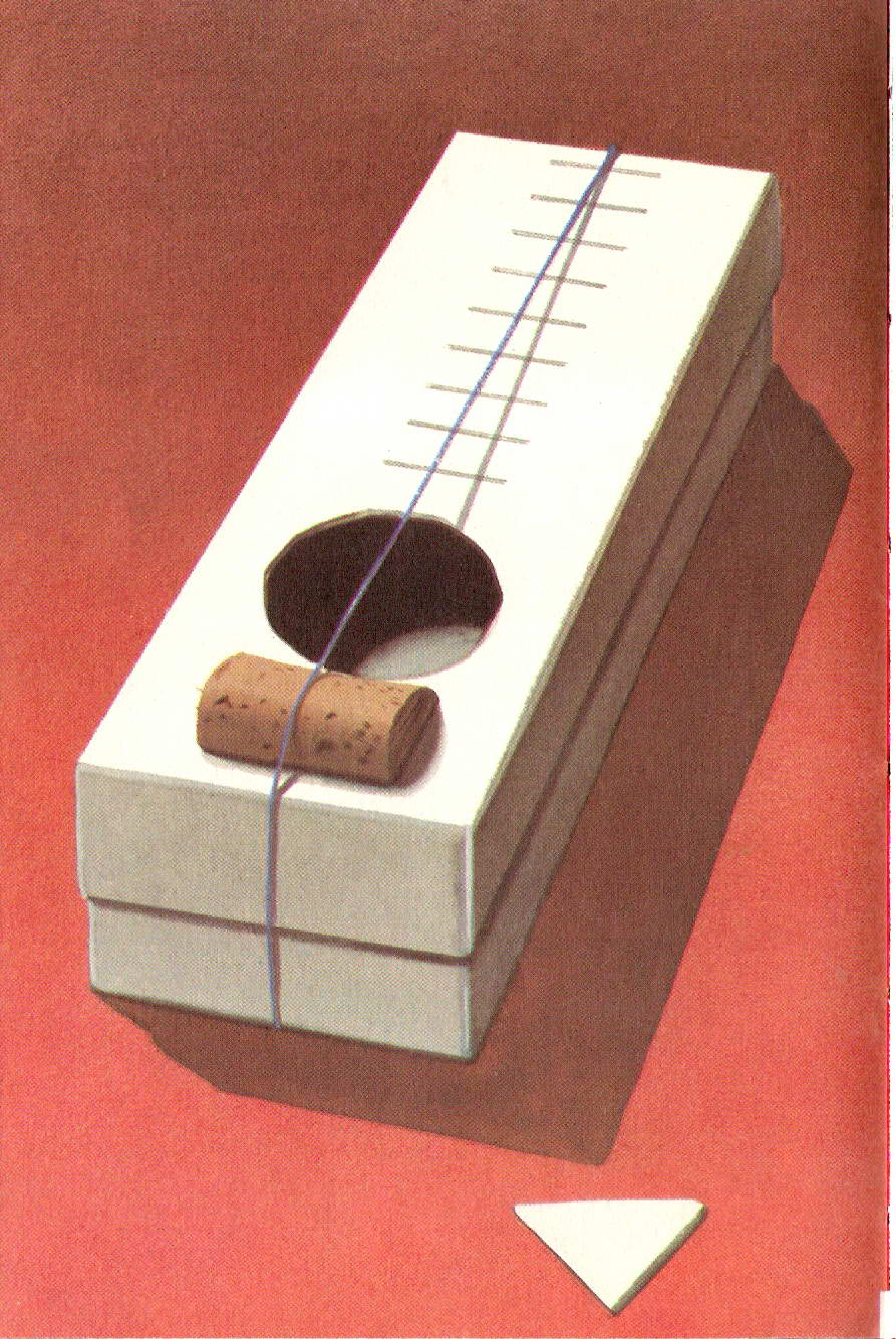
المَوادُّ اللاَّزِمَةُ:

* صُنْدُوقٌ مِنَ الكَرْتُونِ المَتِينِ.
* نِصفُ سِدَادٍ فِلِّينِيٍّ.
* أَشرِطَةٌ مَطّاطِيَّةٌ.
* مِطْواةٌ ومِقَصٌّ.

١) لِعَمَلِ هَيْكَلِ القِيثارِ، اقْطَعْ ثَقْبًا قُطْرُهُ حَوالى ٥ سَنْتِيمترات مِنْ أَحَدِ طَرَفَي الغِطاءِ. ثُمَّ ارْسُمْ خُطُوطًا بِمُوازاةِ عَرْضِ الصُّنْدُوقِ يَبْعُدُ كُلُّ خَطٍّ مِنْهَا عَنِ الآخَرِ بِمِقْدارِ ١,٢٥ سَنْتِيمتر بادِئًا عَلى بُعْدِ ١,٢٥ سَنْتِيمتر مِنَ الثَّقْبِ حَتَّى حافَةِ الصُّنْدُوقِ الأُخْرَى كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ.

٢) إقْطَعْ سِدادَ الفِلِّينِ نِصفَيْنِ ثُمَّ شُدَّ شَرِيطًا مَطّاطِيًّا بِقُوَّةٍ حَوْلَ الصُّنْدُوقِ، وأَدْخِلْ تَحْتَهُ نِصفَ السِّداد. ثُمَّ قُصَّ مُثَلَّثًا مِنَ الوَرَقِ السَّمِيكِ لِتَسْتَخْدِمَهُ في نَقْرِ الأَوْتارِ. والآنَ حاوِلْ أَنْ تَعْزِفَ عَلى القِيثارِ ما يَحْلُو لَكَ مِنَ الأَنْغامِ.

٣) سَتَكْتَشِفُ أَنَّهُ يَسْهُلُ عَلَيْكَ اسْتِخْراجُ الأَنْغامِ بِضَغْطِ إصْبَعِكَ عَلى الخُطُوطِ الصَّحِيحَةِ بَيْنَما تَنْقُرُ شَرِيطَ المَطّاطِ في نَفْسِ الوَقْتِ وتَزْدادُ مُتْعَتُكَ في العَزْفِ إذا زِدْتَ الأَوتارَ بِزِيادَةِ عَدَدِ الأَشْرِطَةِ المَطّاطِيَّةِ.



التِّليفُونُ

المَوادُّ اللاّزِمَةُ:

* عُلْبَتانِ مِنَ الصَّفيحِ أُسْطُوانِيَّتانِ فارِغَتانِ.
* خَيْطٌ طَوِيلٌ مَتِينٌ.
* مِطْرَقَةٌ ومِسْمارٌ.

١) تَصْلُحُ مُخْتَلِفُ أَنْواعِ العُلَبِ لِصُنْعِ هٰذا التِّلِيفُونِ، ولَكِنْ يَجِبُ أَنْ نَغْسِلَها جَيِّدًا قَبْلَ اسْتِخْدامِها.

٢) اثْقُبْ في قَعْرِ كُلٍّ مِنَ العُلْبَتَيْنِ ثَقْبًا صَغِيرًا مَرْكَزِيًّا مُسْتَعِينًا بالمِسْمارِ والمِطْرَقَةِ وأَدْخِلْ أَحَدَ طَرَفَيِ الخَيْطِ في ثَقْبِ إِحْدَى العُلْبَتَيْنِ، وثَبِّتْهُ بِعُقْدَةٍ كَبِيرَةٍ داخِلَ العُلْبَتَيْنِ كَيْ لا يَنْفَلِتَ مِنَ الثَّقْبِ. ثُمَّ كَرِّرِ العَمَلِيَّةَ في العُلْبَةِ الثّانِيَةِ مُسْتَخْدِمًا الخَيْطَ نَفْسَهُ مِنْ طَرَفِهِ الآخَرِ.

٣) طَبْعًا لا بُدَّ مِنْ وُجُودِ صَدِيقٍ يُشارِكُكَ في اسْتِخْدامِ هٰذا التِّلِفُونِ، كَما أَنَّهُ يَجِبُ شَدُّ الخَيطِ جَيِّدًا بَيْنَ العُلْبَتَيْنِ لِنَقْلِ المُكالَماتِ. يَقُومُ أَحَدُكُما بالتَّحَدُّثِ مِنْ خِلالِ العُلْبَةِ، بَيْنَما يُنْصِتُ الآخَرُ فَيَسْتَطِيعُ أَحَدُكُما التَّحَدُّثَ مَعَ الآخَرِ عَلى مَسافَةٍ مُساوِيَةٍ لِطُولِ الخَيْطِ المَشْدُودِ بَيْنَكُما.


RED

آلَةُ حِياكَـةٍ

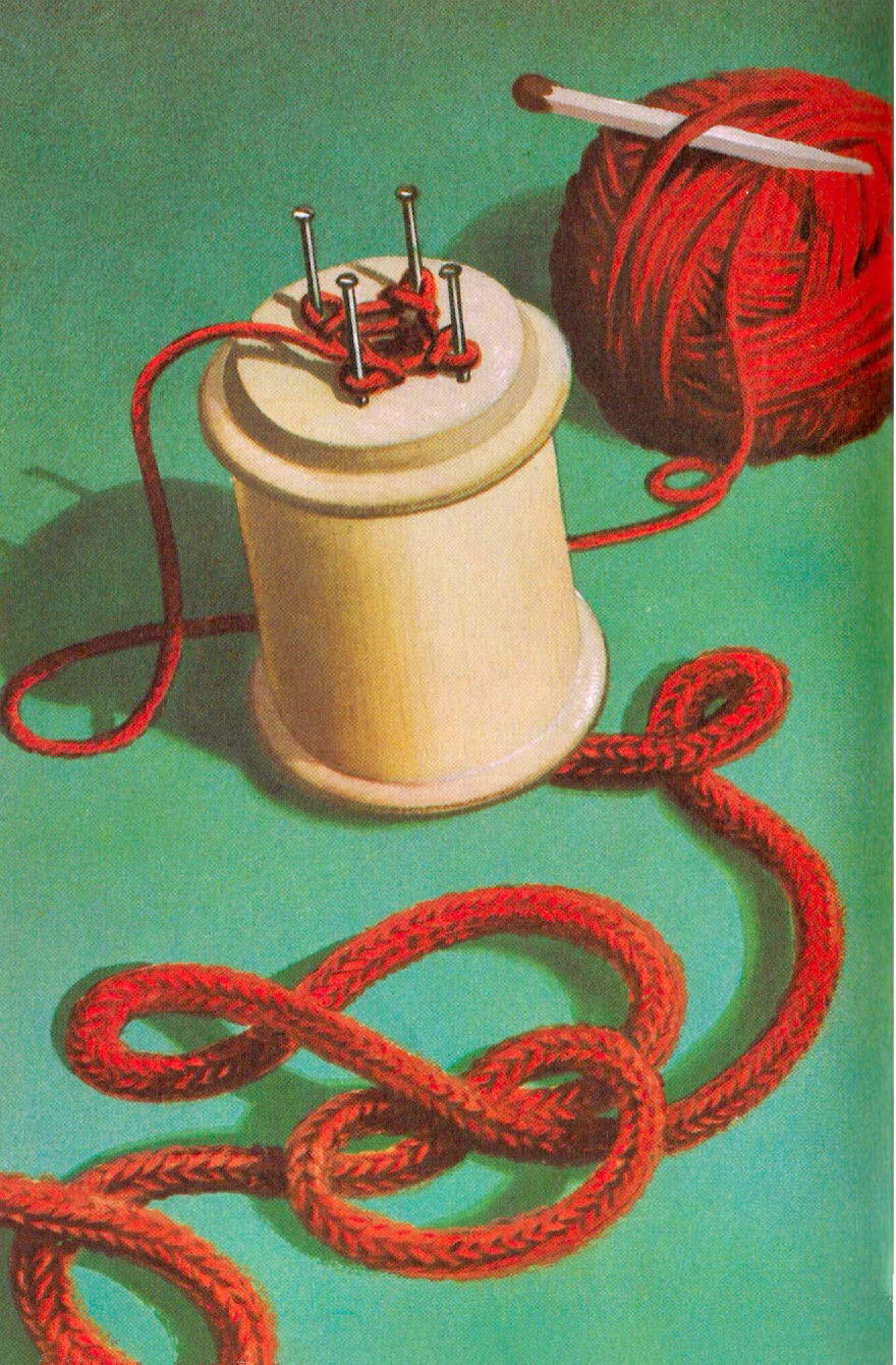
المَوادُ اللاّزِمَةُ:

* بَكَرَةُ خِيطانٍ (فارِغَةٌ).
* أَرْبَعَةُ مَسامِيرَ صَغِـيرَةٍ.
* مِطْرَقَةٌ.
* شِلَّةُ خُيُوطٍ مِنَ الصُّوفِ.
* عُودُ ثِقابٍ مُرَوَّسٌ أَوْ دَبُّوسُ شَعْرٍ.

١) لِكَيْ تَصْنَعَ آلَةَ حِياكَةٍ، دُقَّ أَرْبَعَةَ مَسامِيرَ عَلى سَطْحِ بَكَرَةِ الخَيْطِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ، تارِكًا جُزْءًا بارِزًا طُولُهُ حَوالى سَنْتيمترٍ مِنْ كُلِّ مِسْمارٍ، وهٰكَذا تُصْبِحُ الآلَةُ جاهِزَةً لِلْحِياكَةِ.

٢) أَدْخِلْ خَيْطَ الصُّوفِ خِلالَ ثَقْبِ البَكَرَةِ عَبْرَ أَطْرافِ المَسامِيرِ حَتَّى يَبْرُزَ طَرَفُ الخَيْطِ حَوالى ١٠ سَنْتيمتراتٍ مِنْ ثَقْبِ البَكَرَةِ السُّفْلى. أَمْسِكْ بِهٰذا الطَّرَفِ بِثَباتٍ، بَيْنَما تُدَوِّرُ بَكَرَةَ الصُّوفِ مَرَّتَيْنِ حَوْلَ المَسامِيرِ الأَرْبَعَةِ مُراعِيًا الفَصْلَ بَيْنَ لَفَّتَي الصُّوفِ.

٣) ابْدَإِ العَمَلَ عِنْدَ أَيِّ مِسْمارٍ، مُسْتَعْمِلاً دَبُّوسَ الشَّعْرِ أَوْ عُودَ الثِّقابِ المُرَوَّسَ، لِتَرْفَعَ لَفَّةَ الصُّوفِ السُّفْلى فَوْقَ اللَّفَّةِ العُلْيا ثُمَّ فَوْقَ رَأْسِ المِسْمارِ، وكَرِّرِ العَمَلِيَّةَ بِالنِّسْبَةِ لِلْمَسامِيرِ الأُخْرَى. ثُمَّ لُفَّ لَفَّةً أُخْرَى مِنَ الصُّوفِ حَوْلَ المَسامِيرِ، وكَرِّرْ عَمَلِيَّةَ الرَّفْعِ وهٰكَذا كَرِّرْ هٰذِهِ العَمَلِيَّةَ مِرارًا عَدِيدَةً. مِنْ آنٍ لآخَرَ، اجْذِبْ طَرَفَ خَيْطِ الصُّوفِ البارِزِ مِنْ أَسْفَلَ قَلِيلاً، وسَرْعانَ ما تَجِدُ حَبْلاً مُضَفَّرًا مِنَ الصُّوفِ خارِجًا مِنْ أَسْفَلِ البَكَرَةِ ـ ومَتَى بَلَغَ طُولُ الحَبْلِ حَدًّا كافِيًا يُمْكِنُكَ لَفُّهُ عِدَّةَ لَفّاتٍ حَوْلَ بَعْضِها وحِياكَتُها لاسْتِخْدامِها حَصِيرَةً لِلأَطْباقِ السّاخِنَةِ فَوْقَ المائِدَةِ، أَوْ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُهُ كَمِقْوَدٍ لأَخِيكَ الطِّفْلِ أَوْ أُخْتِكَ.



الأَفْعَى الدَّوَّارَةُ

المَوادُّ اللاَّزِمَةُ:

* قِطْعَةٌ مِنْ وَرَقِ الأَلُومنيوم الَّذِي يُسْتَعْمَلُ في المَطابِخِ.
* إِبْرَةُ حِياكَةٍ مُدَبَّبَةٌ مِنْ كِلاَ الطَّرَفَيْنِ.
* شَرِيطُ مَطَّاطٍ.
* مِصْباحٌ لَيْلِيٌّ.
* صِينِيَّةٌ قَدِيمَةٌ.
* مِقَصٌّ.

١) اسْتَخْدِمْ مَرْطَبانًا لِرَسْمِ دائِرَةٍ عَلى الوَرَقِ المَعْدِنِيِّ ثُمَّ قُصَّ أَفْعًى حَلَزُونِيَّةً مِنْ هٰذِهِ الدّائِرَةِ. ثَبِّتْ إِبْرَةَ الحِياكَةِ إِلى جانِبِ المِصْباحِ اللَّيْلِيِّ بِواسِطَةِ شَرِيطِ المَطّاطِ وضَعِ المِصْباحَ اللَّيْلِيَّ عَلى الصِّينِيَّةِ القَدِيمَةِ ثُمَّ رَكِّزْ رَأْسَ الأَفْعَى عَلى الطَّرَفِ الأَعْلى لِلإِبْرَةِ، واحْنِهِ قَلِيلاً مَنْعًا لِسُقُوطِهِ.

٢) عِنْدَ إِشْعالِ المِصْباحِ اللَّيْلِيِّ تَبْدَأُ الأَفْعَى بِالدَّوَرانِ.

٣) إِذا لَمْ يَتَوَفَّرْ لَدَيْكَ مِصْباحٌ لَيْلِيٌّ فَأَدْخِلْ قِطْعَةً مِنْ خَيْطٍ في رَأْسِ الأَفْعَى واجْعَلْها تَتَدَلَّى فَوْقَ مَواسِيرِ جِهازِ التَّدْفِئَةِ، أَوْ فَوْقَ مِصْباحِ مَكْتَبٍ.


CHILDS'
LIGHT

لُعْبَةُ صَيْدِ السَّمَكِ بالمِغْناطِيسِ

المَوادُّ اللازِمَةُ :

* قِطْعَةُ مِغْنَطِيس .
* عَصًا .
* بَعْضُ الوَرَقِ الأَبْيَضِ والأَلْوانِ .
* مِقَصٌّ .
* دَبابيسُ إبْرَةٍ .
* مَشابِكُ قُطْنٍ (قامِطاتُ أوْراقٍ) .

١) أُرْسُمْ حَوالى اثْنَتَي عَشْرَةَ سَمَكَةً عَلى وَرَقٍ أَبْيَضَ ، تَتَراوَحُ أَحْجامُها ما بَيْنَ ٥ سَنْتِيمِتْراتٍ و ١٢ سَنْتِيمِتْرًا . ويُسْتَحْسَنُ الإكْثارُ مِنَ الحَجْمِ الأَصْغَرِ . لَوِّنِ الأَسْماكَ بِأَلْوانٍ بَرّاقَةٍ ثُمَّ قُصَّها . ثَبِّتْ مَشابِكَ القُمْطِ في رُؤُوسِ الأَسْماكِ الكَبيرَةِ ودَبابيسَ الإبْرَةِ في رُؤُوسِ الأَسْماكِ الصَّغيرَةِ واكْتُبْ بِقَلَمِ الرَّصاصِ رَقْمًا عَلى ظَهْرِ كُلٍّ مِنْ هٰذِهِ السَّمَكاتِ .

٢) ارْبُطْ خَيْطًا طُولُهُ حَوالى ١٢٠ سَنْتِيمِتْرًا في طَرَفِ عَصا . ثُمَّ عَلِّقِ المَغْنَطيسَ في طَرَفِ الخَيْطِ السّائِبِ . ومِنَ السَّهْلِ شِراءُ مَغْنَطيسٍ بِثَمَنٍ زَهيدٍ مِنْ بائِعِ خُرْدَواتٍ .

٣) انْثُرِ الأَسْماكَ بِشَكْلِ دائِرَةٍ خَلْفَ كُرْسِيٍّ أَوْ في قاعِ صُنْدُوقٍ ، بِحَيْثُ لا يُمْكِنُكَ رُؤْيَتُها أَثْناءَ قِيامِكَ بِعَمَلِيَّةِ الصَّيْدِ .
والآنَ يُمْكِنُكَ أَنْ تَبْدَأَ مَعَ رِفاقِكَ مُباراةً لِصَيْدِ السَّمَكِ بالصِّنّارَةِ .

٤) يُدَلّى المَغْنَطيسُ بالتَّناوُبِ خَلْفَ الكُرْسِيِّ أَوْ داخِلَ الصُّنْدُوقِ وعِنْدَما يُلامِسُ القاعَ ، تُرْفَعُ العَصا لِيُرى إذا ما اصْطادَتْ شَيْئًا . عِنْدَما يَتِمُّ صَيْدُ السَّمَكِ كُلِّهِ إجْمَعِ الأَرْقامَ المُبَيَّنَةَ عَلى أَسْماكِ كُلِّ صَيّادٍ لِمَعْرِفَةِ الفائِزِ .



لُعبَةُ الكُرَةِ والأَوْتادِ

المَوادُ اللاَّزِمَةُ :

* بَعْضُ السِّدَادَاتِ الفِلِّينِيَّةِ
* بلاستيسين (طِينُ لَدائِني).
* وَرَقٌ أَبْيَضُ.
* كُـلَلٌ (كُرَيَّاتٌ زُجاجِيَّةٌ صَغِيرَةٌ).
* بَعْضُ المَسامِيرِ (مِنْ قِياسِ ٢,٥ إلى ٣ سَنْتِيمِتراتٍ).
* لِصاقٌ أَوْ صَمْغٌ أَوْ شَرِيطٌ مُصَمَّغٌ.

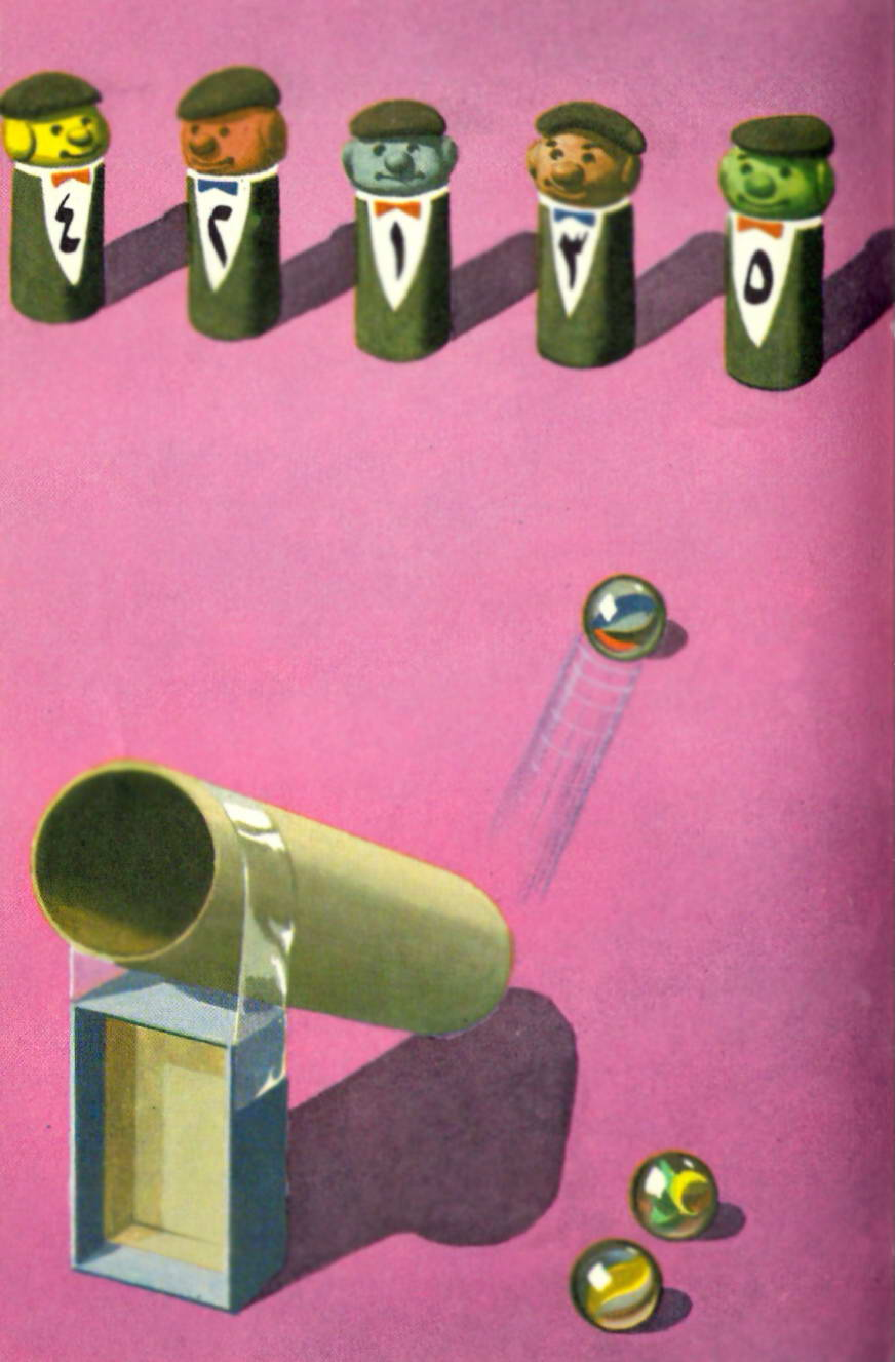
١) أَوَّلاً، قُمْ بِصُنْعِ الأَوْتادِ. واصْنَعْ مِنْهَا العَدَدَ الَّذِي يَرُوقُكَ، وسَتَجِدُ مُتْعَةً في ذٰلِكَ.

٢) دُقَّ مِسْمارًا حَتَّى مُنْتَصَفِهِ في نِهايَةِ كُلِّ سِدادَةٍ، ثُمَّ ثَبِّتْ فَوْقَهُ بالضَّغْطِ كُرَةً مِنَ البلاستيسين. كَوِّنْ كُرَيَّةَ بلاستيسين صَغِيرَةً عَلى صُورَةِ أَنْفٍ وكُرَيَّتَيْنِ مَضْغُوطَتَيْنِ عَلى صُورَةِ أُذُنَيْنِ، وقِطْعَةً مُفَلْطَحَةً بالضَّغْطِ عَلى هَيْئَةِ قُبَّعَةٍ لِكُلِّ شَخْصٍ. أَمَّا العَيْنانِ والحاجِبانِ والفَمُ فَيُمْكِنُ تَعْلِيمُها بِعُودِ ثِقابٍ مُدَبَّبِ الرَّأْسِ.

٣) أَلْصِقْ وَرَقَةً بَيْضاءَ حَوْلَ كُلِّ سِدادَةٍ وَاْطْلِ الشُّخُوصَ الوَتَدِيَّةَ بِأَيِّ لَوْنٍ تُرِيدُهُ. ولٰكِنْ لا تَنْسَ أَنْ تَضَعَ عَلى كُلِّ وَتَدٍ رَقَمًا مُخْتَلِفًا.

٤) يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ أُسْطُوانَةِ الوَرَقِ المُقَوَّى الَّتِي تُتَّخَذُ مِحْوَرًا لِلَفِّ وَرَقِ التَّوالِيتِ كَمَجْرًى مائِلٍ تَنْزَلِقُ عَلَيْهِ الكُلَلُ لإصابَةِ الأَوْتادِ، أَوْ يُمْكِنُكَ الاسْتِعانَةُ بالشَّرِيطِ المُصَمَّغِ لِعَمَلِ أُسْطُوانَةٍ مِنَ الوَرَقِ ثُمَّ تُثَبَّتُ هٰذِهِ عَلى عُلْبَةِ ثِقابٍ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ.

٥) أَسْقِطْ كُلاًّ مِنَ الكُلَلِ الخَمْسِ داخِلَ المَجْرَى ـ مُسْتَهْدِفًا الأَوْتادَ الَّتي تَحْمِلُ أَكْبَرَ الأَرْقامِ ـ تَذَكَّرْ عِنْدَ صَفِّ الأَوْتادِ أَنْ تَتْرُكَ بَيْنَها فَراغًا يَسْمَحُ بِمُرُورِ الكُلَلِ.


٤
٢
١
٣
٥

دُمْيَةٌ راقِصَةٌ

المَوادُّ اللازِمَةُ :

* بَكَرَةُ خَيْطٍ فارِغَةٌ
* سِدادات فِلِّينِيَّةٌ .
* أَشْرطَةٌ مطّاطِيَّة .
* خَيْطٌ وصُوفُ حِياكَةٍ .
* بَعْضُ مِنَ الخَرَزِ ، ومِقَصٌّ ، وسِيخٌ مَعْدِنِيٌّ .

١) اختَرْ أكْبَرَ بَكَرَةٍ لِتَكُونَ الرَّأسَ وارْسُمْ عَلَيْها الوَجْهَ . قُصَّ بَعْضَ الخُيوطِ الصُّوفِيَّةِ وارْبُطْ أطْرافَها بَعْضَها بِبَعضٍ لِتَكُونَ شَعْرَ الدُّمْيَةِ .

٢) خُذِ السِّدادَةَ الّتي سَوْفَ تُسْتَخْدَمُ كعُنُقٍ واثْقُبْها بالسِّيخِ طُولِيًّا في وَسَطِها ثُمَّ افْعَلِ الشَّيْءَ نَفْسَهُ بِسِدادَةِ الكَتِفَيْنِ واثْقُبْ هٰذِهِ السِّدادَةَ أيْضًا ثَقْبًا عَرضِيًّا في احَدِ جانِبَيْها . أمّا طَرَفا اليَدَيْنِ فيُمْكِنُ صُنْعُهُما بِثَقْبِ جانِبَيِ سِدادَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ . وكَذٰلِكَ بالنِّسْبَةِ لِلقَدَمَيْنِ ، لَكِنِ اجْعَلِ الثَّقْبَيْنِ المُعْتَرِضَيْنِ هُنا أقْرَبَ إلى جانِبَيِ طَرَفَيِ السِّدادَتَيْنِ .

٣) اصْنَعْ ثَلاثَةَ خُيوطٍ مَطّاطِيَّةٍ بِجَدْلِ الأشْرِطَةِ المَطّاطِيَّةِ على أنْ يَكُونَ طُولُ أحَدِها ١٥ سَنْتِيمترًا وطُولُ كُلٍّ مِنَ الآخَرَيْنِ حَوالى ثَلاثِينَ سَنْتِيمترًا .

٤) أُرْبُطْ خَرَزَةً في نِهايَةِ الخَيْطِ الذي طُولُهُ ١٥ سَنْتِيمترًا ثُمَّ أَدْخِلْ بِهِ إحْدَى سِدادَتي اليَدَينِ وبَكَرَتَيْنِ ، ثُمَّ السِّدادَةَ الوُسْطَى الّتي تُمَثِّلُ الكَتِفَيْنِ وبَعْدَها بَكَرَتَيْنِ ثُمَّ سِدادَةَ اليَدِ الأُخْرَى واخْتِمِ الخَيطَ بِخَرَزَةٍ . ولإحْكامِ الخَيْطِ المَطّاطِيِّ بَعْدَ إمْرارِهِ خِلالَ السِّداداتِ قَدْ تُضْطَرُّ إلى تَقْصِيرِهِ بإزالَةِ شَرِيطٍ أوْ شَرِيطَيْنِ مِنْهُ لِيَبْقَى مَشْدُودًا .

٥) إصْنَعِ السّاقَيْنِ بالطَّرِيقَةِ نَفْسِها وأَدْخِلْ خَيْطَيْهِما المَطّاطِيَّيْنِ في البَكَرَتَيْنِ المُكَوِّنَتَيْنِ لِلجِذْعِ . أضِفِ الذِّراعَيْنِ ، ثُمَّ السِّدادَةَ الباقِيَةَ لِلْعُنُقِ ثُمَّ بَكَرَةَ الرَّأسِ . والآنَ دَعْ خَيْطَ المَطّاطِ يَنْفُذْ خِلالَ مَجْمُوعَةِ الخُطُوطِ الصُّوفِيَّةِ المَرْبُوطَةِ (الّتي يُمْكِنُ الآنَ لَصْقُها بالصَّمْغِ في قِمَّةِ الرَّأسِ) ، وارْبِطْ بِهِ قِطْعَةً مِنَ الخَيْطِ العادِيِّ . حَرِّكْ هٰذا الخَيْطَ إلى أسْفَلَ وإلى أعْلى فتَرْقُصَ الدُّمْيَةُ ، ويُمْكِنُكَ أنْ تَجْعَلَها تَرْقُصُ على أنْغامِ المُوسِيقَى .



البَهْلَوانُ الدُّمْيَةُ

المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

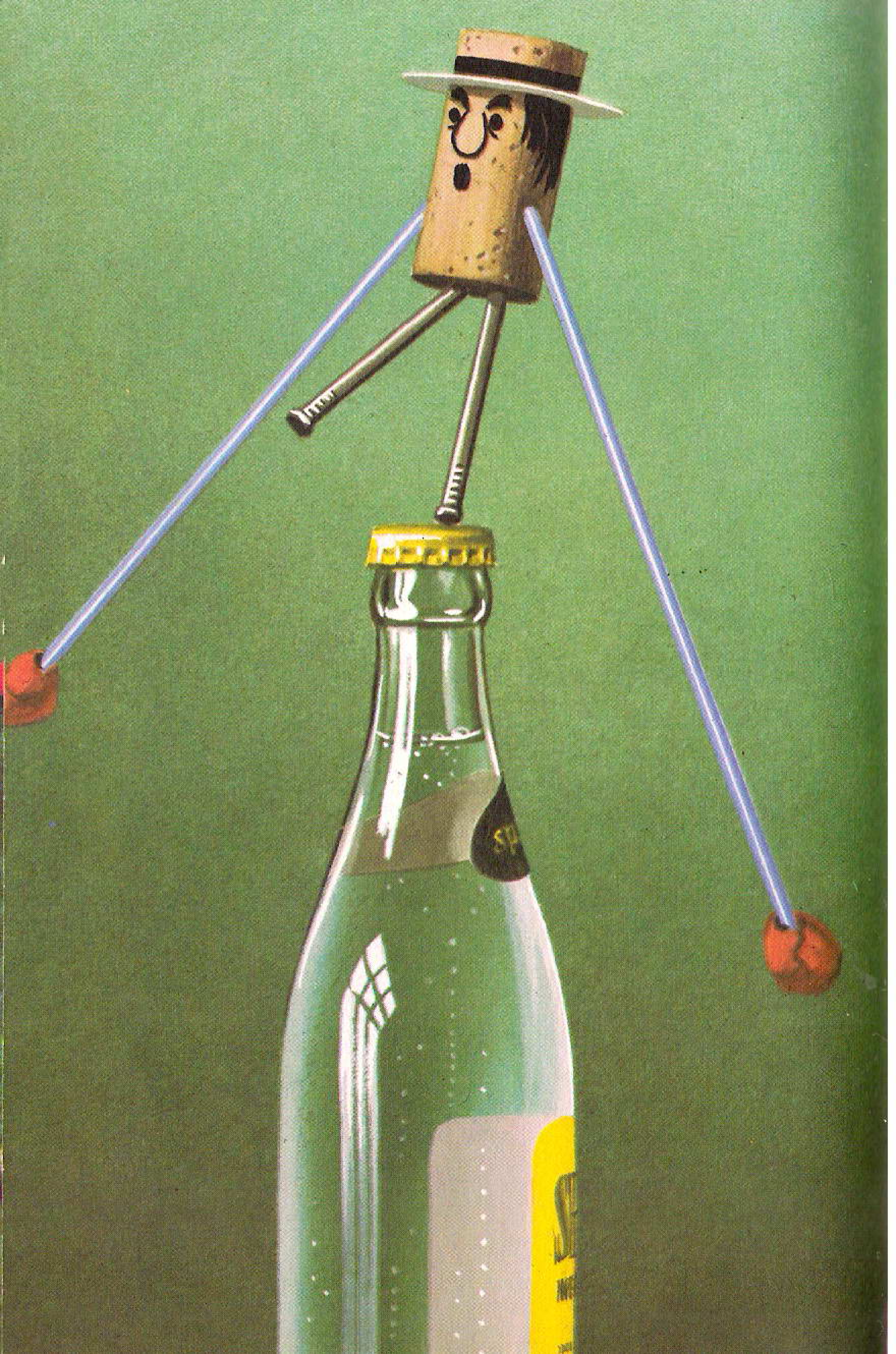
* إبْرَتا حِياكَةٍ.
* مِسْمارانِ.
* سِدادَةٌ فِلِّينِيَّةٌ، وبَعْضُ الطِّينِ اللَّدائِنِيِّ.

١) دُقَّ مِسْمارًا في السِّدادَةِ عَمُودِيًّا. هٰذِهِ هِيَ ساقُ الارْتِكازِ والاحْتِفاظِ بالتَّوازُنِ. وبِزاوِيَةٍ مائِلَةٍ دُقَّ مِسْمارًا آخَرَ لِيَكُونَ السّاقَ الثّانِيَةَ الّتي سَوْفَ تَظَلُّ مُعَلَّقَةً في الهَواءِ.

٢) أُرْسُمْ وَجْهًا وبَعْضَ الشَّعْرِ عَلى السِّدادَةِ، ويُمْكِنُكَ قَطْعُ دائِرَةٍ مِنَ الوَرَقِ عَلى هَيْئَةِ حافَةِ قُبَّعَةٍ تُثَبِّتُها حَوْلَ رَأْسِ السِّدادَةِ.

٣) اغْرِزْ إبْرَتَيْ حِياكَةٍ في جانِبَيِ السِّدادَةِ عَلى هَيْئَةِ ذِراعَيْنِ بِحَيْثُ تَنْحَدِرانِ إلى أَسْفَلَ. وأَلْصِقْ بَعْضَ البلاستيسين في طَرَفِ كُلٍّ مِنْهُما كَيَدَيْنِ ولِتَثْقِيلِ طَرَفَيْهِما.

٤) والآنَ يُمْكِنُكَ إيقافُ بَهْلَوانِكَ بِتَرْكِيزِ السّاقِ الأُولى عَلى غِطاءِ زُجاجَةٍ، أَوْ ظَهْرِ كُرْسِيٍّ، أَوْ عَلى حَبْلٍ مَشْدُودٍ. وقَدْ تَحْتاجُ إلى إضافَةِ بَعْضِ البلاستيسين لِهٰذِهِ اليَدِ أَوْ لِتِلْكَ، أَوْ أَنْ تُغَيِّرَ وَضْعَ الذِّراعَيْنِ قَلِيلاً، لِتُساعِدَ البَهْلَوانَ عَلى حِفْظِ تَوازُنِهِ. ولَوْ وازَنْتَ بِجِوارِهِ بَهْلَوانًا آخَرَ لأَصْبَحَ مَنْظَرُهُما مَعًا أَكْثَرَ مَدْعاةً لِلتَّسْرِيَةِ والضَّحِكِ.



جَرَّارٌ مُتَحَرِّكٌ

المَوادُّ اللازِمَةُ :

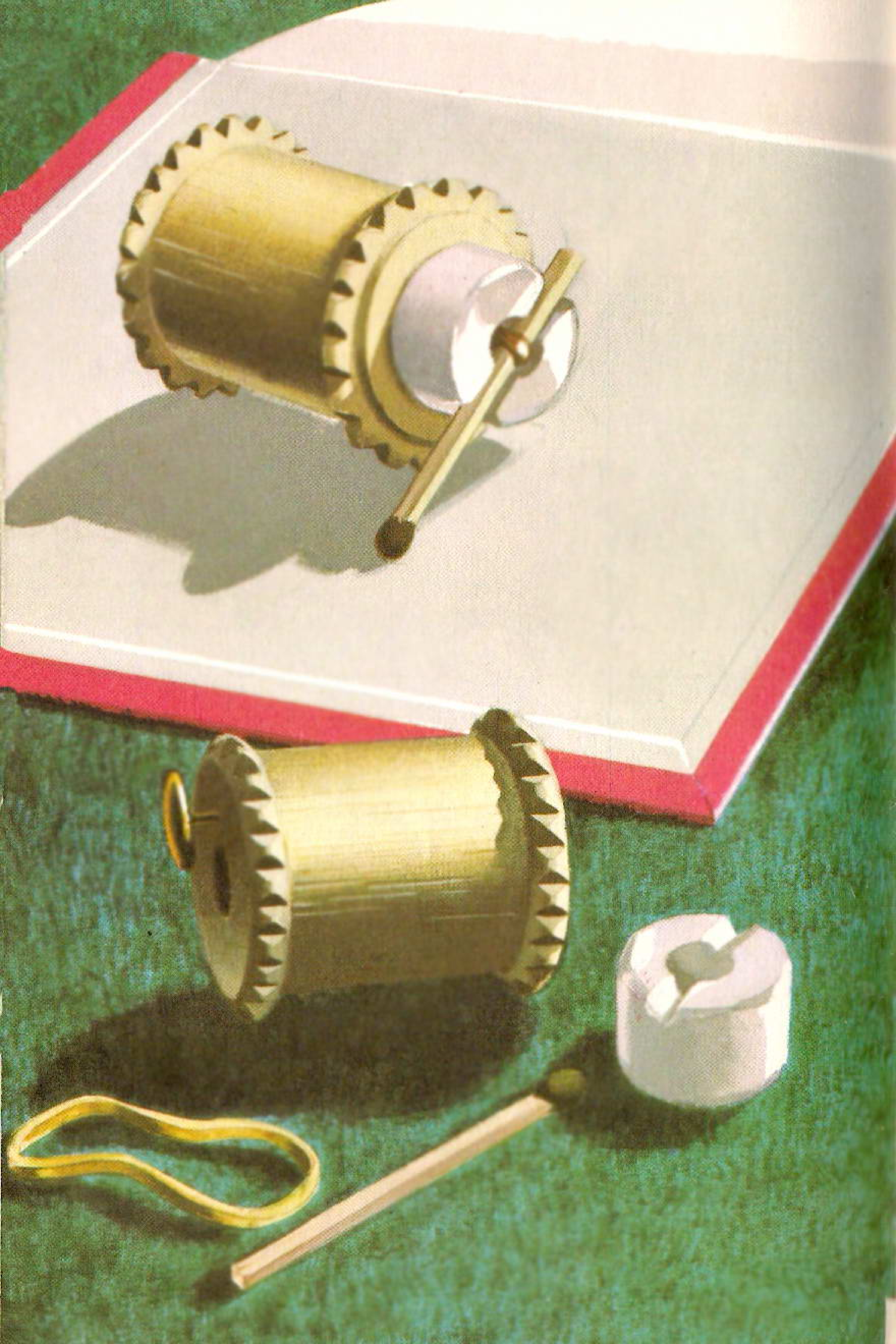
* بَكَرَةُ خِيطانٍ .
* شَريطٌ مَطاطِيّ .
* قِطْعَةٌ صَغِيرةٌ مِنْ شَمْعَةٍ .
* عُودانِ مِنَ الثِّقابِ سَبَقَ إشعالُهُمـا .
* دَبُّوسا رَسْمٍ ومِطْواةٌ .

في ٱسْتِطاعَةِ هٰذا الجَرّارِ السَّيرُ بِبُطْءٍ وَحْدَهُ ، كَمـا يُـمْكِنُهُ تَسَلُّقُ الحَواجِزِ الَّتي تَعْتَرِضُ طَرِيقَهُ .

١) إقْطَعْ أَسْنانًا صَغِـيرَةً حَوْلَ حافَتَـيِ البَكَرَةِ كَيْ تُساعِدَ عَلى تَثْبيتِ الجَرّارِ . قُصَّ حَوالى سَنْتيمترٍ مِنَ الشَّمْعَةِ ثُمَّ ٱسْحَبْ فَتيلَها وَوَسِّعِ الثَّقْبَ النّاتِـجَ بِـمِطْواةٍ صَغِـيرَةٍ ثُمَّ ٱحْفِرْ عَبْـرَ طَرَفَـيِ الشَّمْعَةِ ثَلْمًـا يَتَّسِعُ لِعُودِ ثِقابٍ .

٢) أَنْفِذِ الشَّريطَ المَطّاطِيَّ خِلالَ البَكَرَةِ و قِطْعَةِ الشَّمْعِ وثَبِّتْهُ بِوَضْعِ عُودِ ثِقابٍ في كُلٍّ مِنْ طَرَفَيْهِ (إذا كـانَ الشَّريطُ المَطّاطِيُّ قَصِيرًا ، فاسْحَبْهُ بِخَيْطٍ إلى خـارِجِ البَكَرَةِ وٱعْتَـرِضْهُ بِعُودِ ثِقاب) .

٣) الآنَ ٱدْفَعْ عُودَ الثِّقابِ المَوْجُودَ في طَرَفِ الشَّمْعَةِ داخِـلَ الثَّلْـمِ الَّذي حَفَرْتَهُ لَهُ ، بِحَيْثُ يَبْـرُزُ بالقَدْرِ المُمْكِنِ نَحْوَ أَحَـدِ الجانِبَيْنِ ـ ثُمَّ اكْسِرْ عُودَ الثِّقابِ الآخَرَ وثَبِّتْ ما يَتَبَقّى مِنْهُ بِدَبُّوسَيْ رَسْمٍ في طَرَفَيْهِ . لِتَحْريكِ الجَرّارِ أَدِرْ عُودَ الثِّقابِ الطَّويلَ بإصْبَعِكَ ، حَوْلَ نَفْسِهِ عِـدَّةَ مَرّاتٍ ثُمَّ ضَعِ الجَرّارَ عَلى الأَرْضِ وشاهِـدْهُ يَتَحَرَّكُ أَوْ يَتَسَلَّقُ .



دَبّابَةٌ

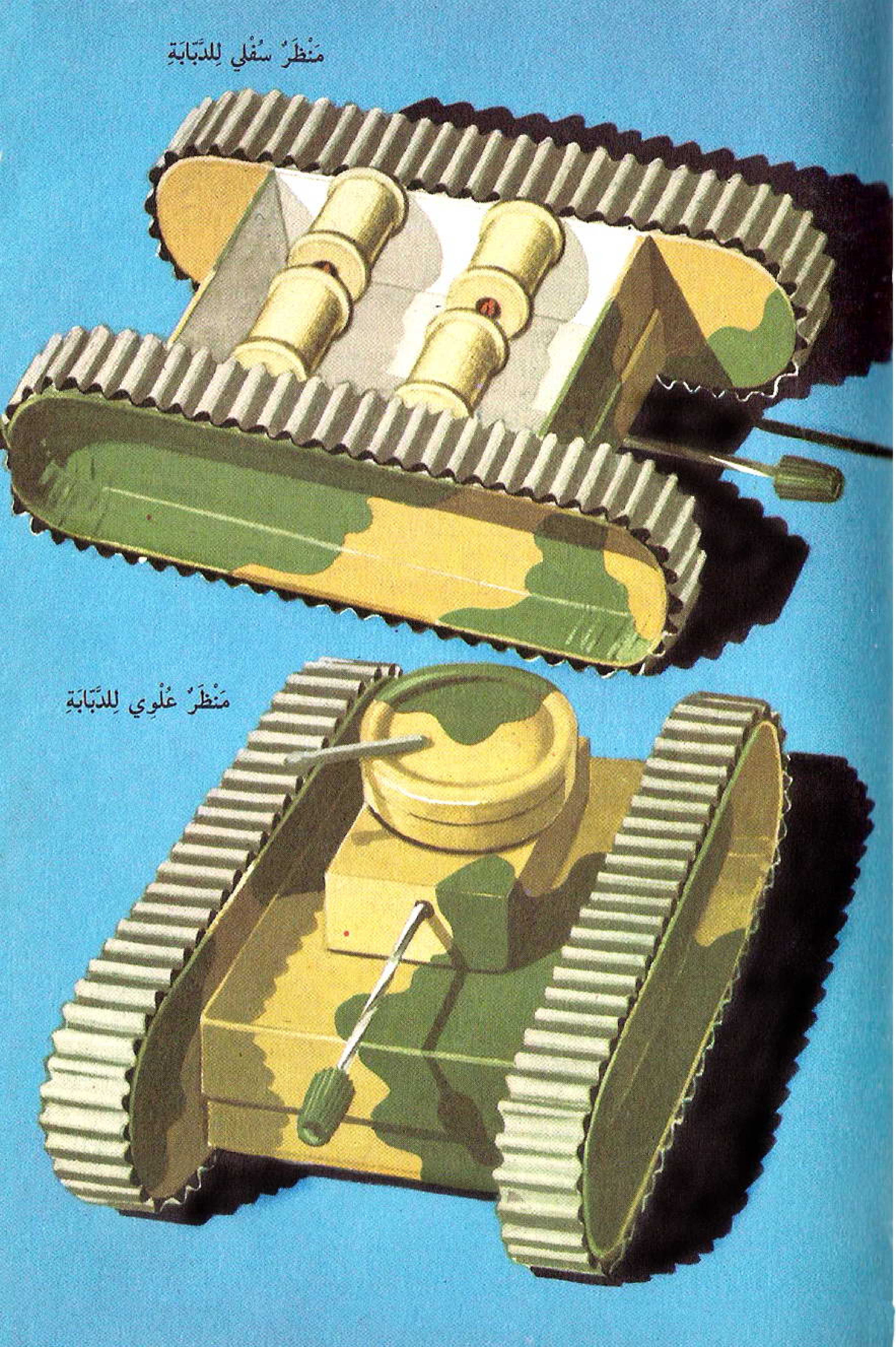
المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

* عُلْبَتا وَرَقٍ مُقَوّىً فارِغَتانِ مُدَوَّرَتا الحَوافِ (بِشَكْلِ صِينِيَّةٍ) .
* صُنْدُوقُ شُوكُولاتَة فارِغٌ (أَوْ أَيُّ عُلْبَةٍ بِحَجْمٍ مُناسِبٍ) .
* عُلْبَةُ سَجايِرَ فارِغَةٌ .
* عُلْبَةُ صَفِيحٍ مُسْتَدِيرَةٌ وغِطاءُ أُنْبوبَةِ مَعْجُونِ أَسْنانٍ .
* شَريطانِ مِنَ المَطّاطِ .
* أَرْبَعُ بَكَراتِ خِيطانٍ فارِغَةٍ .
* وَرَقٌ مُجَعَّدٌ .
* سِيخٌ مَعْدِنِيٌّ ، وصَمْغٌ وأَلْوانٌ .

١) غَطِّ جَوانِبَ العُلْبَتَيْنِ المُدَوَّرَتي الحَواف بِقِطَعٍ مِنَ الوَرَقِ المُجَعَّدِ على هَيْئَةِ جِنْزِيرِ الدَّبّابَةِ ، ثُمَّ ثَبِّتْ هٰذا الوَرَقَ المُجَعَّدَ فَوْقَ جَوانِبِ العُلْبَتَيْنِ بِواسِطَةِ الصَّمْغِ .

٢) أَلْصِقِ الغِطاءَ عَلى ظَهْرِ صُنْدُوقِ الشُوكُولاتَةِ . واثْقُبْ فِيهِ ثَقْبَيْنِ صَغِيرَيْنِ حَوالى ٥ سَنْتِيمتراتٍ مِنْ كُلِّ طَرَفٍ ، وبِعُمْقِ سَنْتِيمترٍ عَنِ الحافَةِ . أَدْخِلْ شَرِيطًا مَطّاطِيًّا في كُلٍّ مِنَ الثَّقْبَيْنِ وأَعْتَرِضْهُ بِعُودِ ثِقابٍ . أَسْلِكْ في كُلِّ شَرِيطٍ مَطّاطِيٍّ بَكَرَتَيْنِ ثُمَّ اسْحَبْ طَرَفَيْهِما خِلالَ الثَّقْبَيْنِ الآخَرَيْنِ وثَبِّتْهُما بِعُودَيْ ثِقابٍ . وبِذٰلِكَ تَحْصُلُ عَلى مِحْوَرٍ نابِضِيٍّ لِدَبّابَتِكَ .

٣) أَلْصِقِ العُلْبَتَيْنِ المُدَوَّرَتي الحَوافِ بالصَّمْغِ إلى جانِبَيْ غِطاءِ صُنْدُوقِ الشُوكُولاتَةِ كَيْ تُخْفِيَ أَعْوادَ الثِّقابِ . ثُمَّ اخْرِقْ ثَقْبًا في عُلْبَةِ السَّجايِرِ البُرْجِيَّةِ وثَبِّتْ فِيها سِيخًا يَحْمِلُ في نِهايَتِهِ غِطاءَ أُنْبوبَةِ مَعْجُونِ الأَسْنانِ عَلى هَيْئَةِ مِدْفَعٍ . أَلْصِقْ عُلْبَةَ الصَّفِيحِ المُدَوَّرَةَ فَوْقَ البُرْجِ والْصِقْ فَوْقَها عُودَ ثِقابٍ كَمِدْفَعٍ رَشّاشٍ . وبِإضافَةِ عُودِ ثِقابٍ في وَضْعٍ مُسْتَقِيمٍ يُمْكِنُ إِظْهارُ اللاّقِطِ الهَوائِيِّ . والآنَ يُمْكِنُكَ طِلاءُ دَبّابَتِكَ بِأَلْوانِ التَّمْوِيهِ الَّتي تَخْتارُها .


مَنْظَرٌ سُفْلي لِلدّبّابَةِ
مَنْظَرٌ عُلْوِي لِلدّبّابَةِ

يَخْتٌ مُتحرِّك

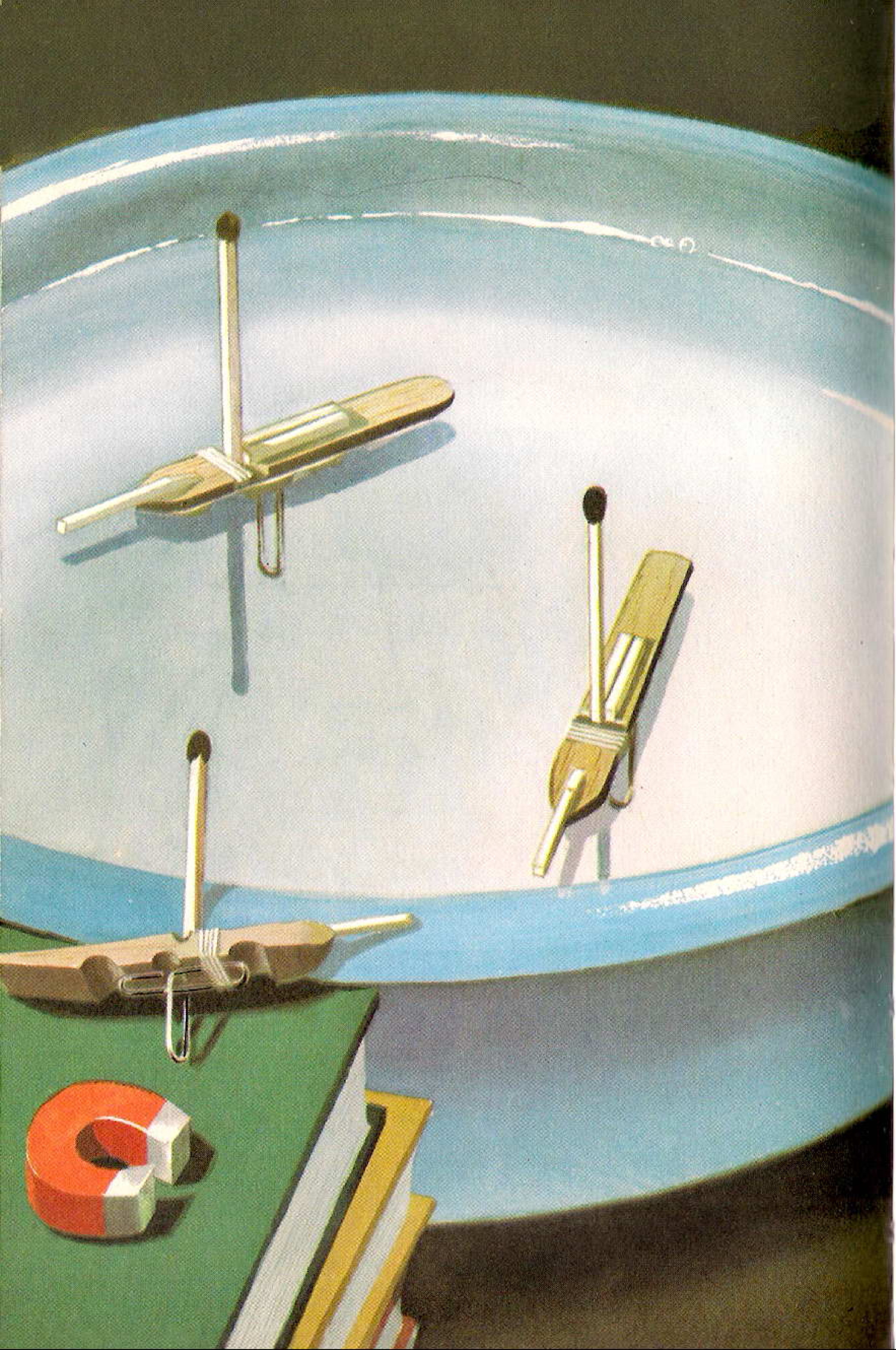
المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

* نِصْفُ مِلْقَطِ غَسِيلٍ .
* مِشْبَكُ وَرَقٍ (قامِطَة) .
* بَعْضُ عِيدَانِ الثِّقابِ المُسْتَعْمَلَةِ .
* خُيُوطٌ .
* إناءٌ مُسَطَّحٌ مِنَ البلاسْتِيكِ ومَغْنَطِيسٌ .

١) أُبْرُدْ طَرَفَـيْ مِلْقَطِ الغَسِيلِ لِيَسْتَدِيرا بِحَيْثُ يَصْلُحانِ كمُقَدَّمَةِ اليَخْتِ ومُؤَخَّرَتِهِ ، وذٰلِكَ باسْتِخْدامِ مِبْـرَدٍ أَوْ مِطْواةٍ أَوْ وَرَقِ زُجاجٍ ، ويُـمْكِنُكَ تَحْقِيقُ ذٰلِكَ بِـمُجَرَّدِ حَكِّ مِلْقَطِ الغَسِيلِ عَلى سَطْحٍ أَسْمَنْتِيٍّ . ولِكَيْ تُكْسِبَهُ لَـمَعانًا اُطْلِهِ بِقَلِيلٍ مِنَ الوَرْنِيشِ .

٢) إثْنِ قامِطَةَ الوَرَقِ عَلى هَيْئَةِ T (كَمـا في الشَّكْلِ) وارْبُطْها بالخَيْطِ إلى قـاعِ اليَخْتِ وأَلْصِقْ عُودَ ثِقابٍ في وَضْعٍ رَأْسِيٍّ في القَناةِ الصَّغِـيرَةِ الّتي عَلى ظَهْرِ اليَخْتِ لِكَيْ يَتَّخِذَ هَيْئَةَ الصّارِي . ثُمَّ أَلْصِقْ عُودَيْ ثِقابٍ أَوْ ثَلاثَةَ أَعْوادٍ جَنْبًا إلى جَنْبٍ في وَضْعٍ مُسَطَّحٍ عَلى هَيْئَةِ القَمْرَةِ (الكابِينَةِ) . اسْتَعْمِلْ صَمْغًا راتِينْجِيًّا لا يَتَأَثَّرُ بالمـاءِ كَبَلْسَمِ كَنَدا . وقَـدْ تَفِـي بَعْضُ نُقَطٍ مِنْ دِهانِ الأَظـافِرِ القَدِيمِ بِهٰذا الغَرَضِ .

٣) امْلأْ وِعاءَ البلاسْتِيكِ بِـمِقْدارٍ مِنَ المـاءِ ، كافٍ لِرَفْعِ طَرَفِ قامِطَةِ الوَرَقِ عَنْ قاعِ الإناءِ . ثُمَّ ثَبِّتِ الإناءَ عَلى عُلْبَتَيْنِ أَوْ عَلى بَعْضِ الكُـتُبِ (إمّا بِوَضْعِها تَحْتَ قاعِهِ أَوْ تَحْتَ حافَتِهِ) . الآنَ حَرِّكِ المَغْنَطِيسَ تَحْتَ الوِعـاءِ فَيَتَحَرَّكَ اليَخْتُ في الاتِّجاهِ الّذِي تُرِيدُهُ . وإذا كانَ المَغْنَطِيسُ قَوِيًّا فَقَدْ تَحْتاجُ إلى إضافَةِ مَزِيدٍ مِنَ الماءِ حَتّى لا يَغُوصَ اليَخْتُ بِقُوَّةِ جَذْبِ المَغْنَطِيسِ .



باخِرَةٌ مِغْدافِيَّة قَوِيَّة

المَوادُّ اللازِمَة :

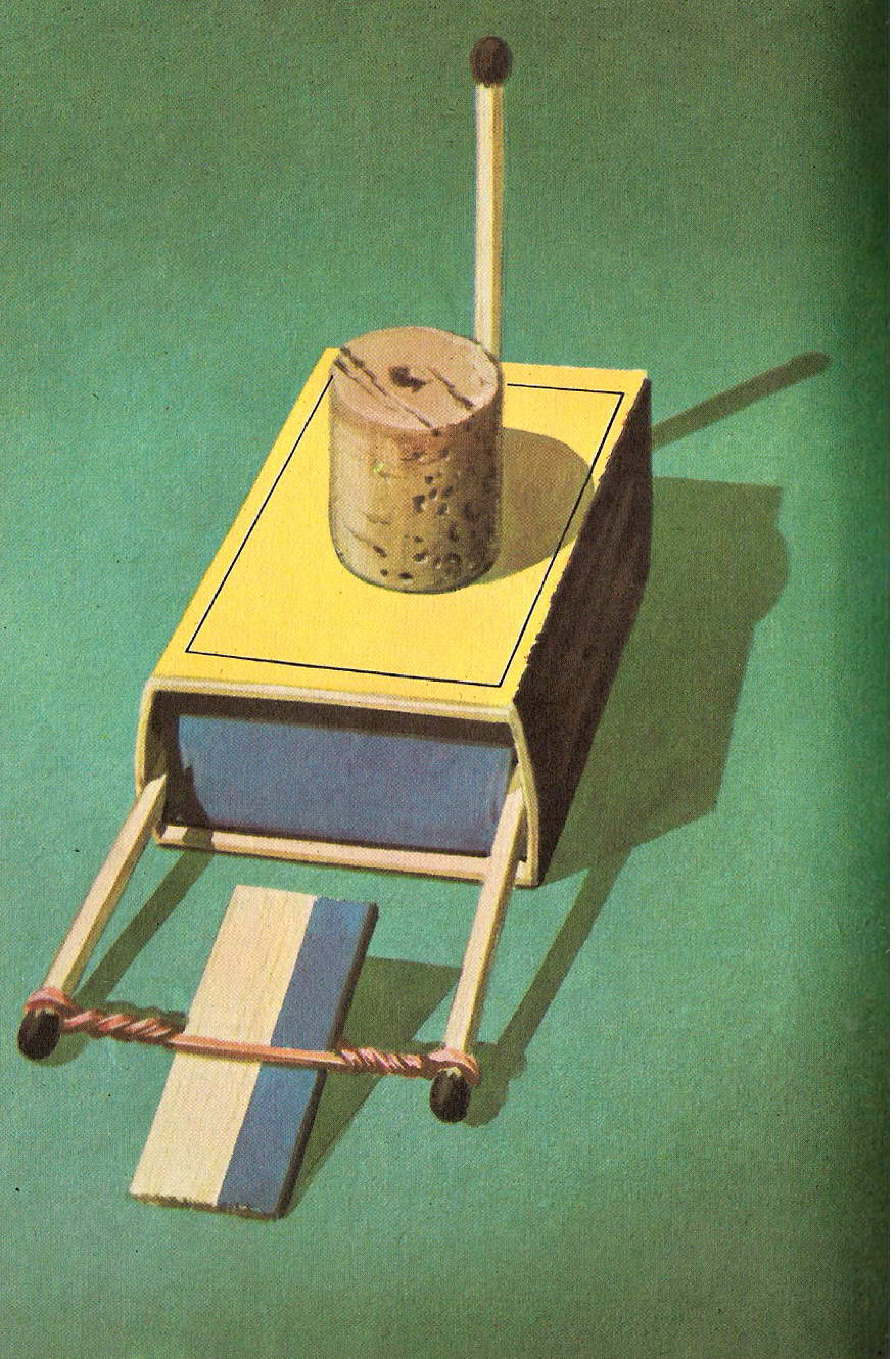
* عُلْبَتا ثِقابٍ فارِغَتانِ .
* ثَلاثَةُ أَعْوادِ ثِقابٍ مُسْتَعْمَلَةٍ .
* شَريطٌ مَطّاطِيٌّ .
* سِدادَةُ فِلّينٍ .
* مِقَصٌّ .
* صَمْغٌ .

كانَتِ السُّفُنُ الأُولى تَتَحَرَّكُ بِواسِطَةِ المَجاديفِ (أَوِ المَغاديف) لا بِواسِطَةِ المُحَرِّكاتِ الدّافِعَةِ . والنَّموذَجُ الّذي تَصْنَعُهُ هُنا لَهُ مِغْدافٌ واحِدٌ في المُؤَخَّرَةِ وَسَيَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبيرَةٍ جِدًّا .

١) ثَبِّتْ عودَيْ ثِقابٍ في جانِبَيِ العُلْبَةِ بِحَشْرِهِما بَيْنَ العُلْبَةِ وجارُورِها جاعِلاً اتِّجاهَ عودَيِ الثِّقابِ مائِلاً إلى أَسْفَلَ قَليلاً . مُطَّ الشَّريطَ المَطّاطِيَّ فَوْقَ طَرَفَيْ عودَيِ الثِّقابِ ، وقَدْ تَحْتاجُ إلى لَفِّ الشَّريطِ المَطّاطِيِّ مَرَّتَيْنِ لِتَقْصيرِهِ .

٢) إقْطَعِ «المِغْداف» مِنْ جارُورِ عُلْبَةِ الثِّقابِ الأُخْرى وامْرِرْهُ بَيْنَ جَديلَتَيِ الشَّريطِ المَطّاطِيِّ . ثُمَّ أَلْصِقْ سِدادَةَ الفِلّينِ عَلى هَيْئَةِ المِدْخَنَةِ ، وعودَ الثِّقابِ عَلى هَيْئَةِ الصّاري في الوَضْعِ المُبَيَّنِ في الصّورَةِ ـ وهٰكَذا تُصْبِحُ سَفينَتُكَ المِغْدافِيَّةُ جاهِزَةً لِلإقْلاعِ .

٣) دَوِّرِ المِغْدافَ مِرارًا في حَرَكَةٍ دائِرِيَّةٍ حَتّى يَتَوَتَّرَ الشَّريطُ المَطّاطِيُّ ثُمَّ ضَعْ باخِرَتَكَ في أَحَدِ أَطْرافِ حَوْضِ الحَمّامِ (البانْيو) بَعْدَ مَلْئِهِ بالماءِ ـ وسَتُشاهِدُها تُقْلِعُ مُسْرِعَةً نَحْوَ طَرَفِهِ الآخَرِ !



سَفِينَةُ بِضاعَةٍ

المَوادُّ اللازِمَةُ :

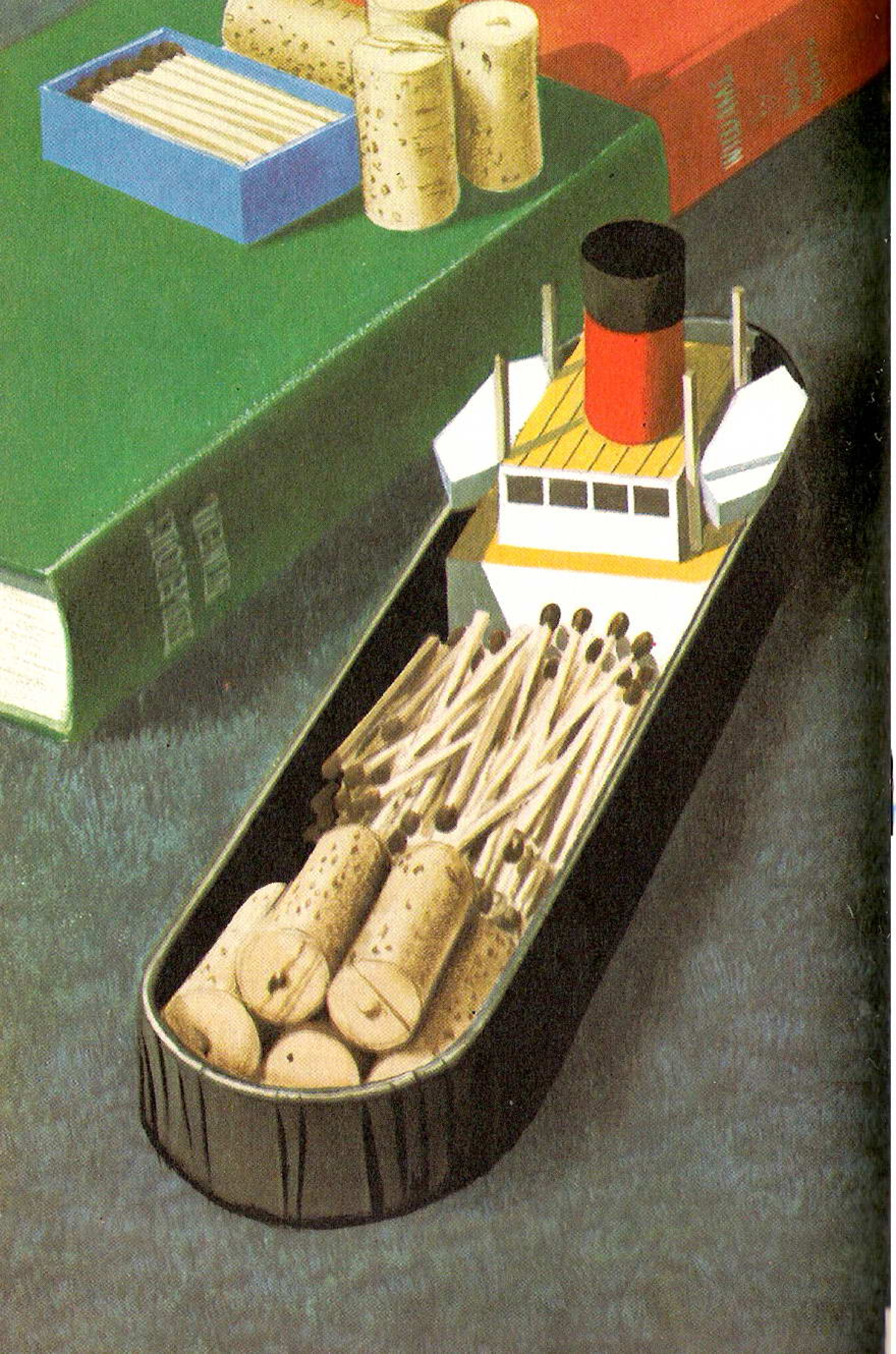
* غِطاءُ عُلْبَةٍ مُدَوَّرَةِ الحَوافِّ (كالصَّينِيَّةِ) أوْ قاعُ هٰذِهِ العُلْبَةِ .
* عُلْبَةُ سَجايِرَ (وتُفَضَّلُ العُلْبَةُ الكَرْتونِيَّةُ ذاتُ الغِطاءِ) .
* عُلْبَةُ ثِقابٍ .
* سِدادَتانِ مِنَ الفِلِّينِ .
* أرْبَعَةُ أعْوادِ ثِقابٍ .
* وَرَقٌ أبْيَضُ - مَعْجُونٌ لاصِقٌ - وصَمْغٌ .

١) أَلْصِقْ شَريطًا مِنَ الوَرَقِ حَوْلَ عُلْبَةِ السَّجايِرِ وحَوْلَ عُلْبَةِ الثِّقابِ وحَوْلَ سِدادَةِ الفِلِّينِ ثُمَّ اطْلِهَا جَميعًا كَمـا هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ .

٢) أَلْصِقْ عُلْبَةَ السَّجايِرِ داخِلَ العُلْبَةِ المُدَوَّرَةِ الحَوافِّ عِنْدَ أحَدِ طَرَفَيْها ، وأَلْصِقْ فَوْقَها عُلْبَةَ الثِّقابِ - ثُمَّ أَلْصِقْ فَوْقَها سِدادَةً فِلِّينِيَّةً كَمِدْخَنَةٍ وهٰكَذا تَحْصُلُ عَلى هَيْكَلِ سَفِينَةِ البِضاعَةِ .

٣) ثَبِّتْ أعْوادَ الثِّقابِ الأرْبَعَةَ في الوَضْعِ المُبَيَّنِ في الصُّورَةِ . لِصُنْعِ قارِبَـيِ النَّجاةِ ، إقْطَعْ سِدادَةَ فِلِّينٍ طُولِيًّا إلى نِصْفَيْنِ ، ثُمَّ اقْطَعْ طَرَفَـيْ كُلِّ شَطْرٍ قَطْعًا مائِلاً كَرَأْسِ سَهْمٍ .

٤) إطْلِ القارِبَيْنِ بِاللَّوْنِ الأبْيَضِ وأَلْصِقْهُمـا في المَكانِ المُخَصَّصِ لَهُمـا بَيْنَ أعْوادِ الثِّقابِ المُنْتَصِبَةِ . ويَحْسُنُ طِلاءُ السَّفِينَةِ بِلَوْنٍ أسْوَدَ صامِدٍ لِلْمـاءِ ، فَبِذٰلِكَ يُـمْكِنُكَ تَعْويمُ السَّفِينَةِ في أقْرَبِ بِرْكَةٍ إلَيْكَ . أمَّا داخِلَ المَنْزِلِ فَيُـمْكِنُكَ تَحْريكُها في أنْحـاءِ الغُرْفَةِ مُحَمَّلَةً بِالبَضائِعِ . وإذا صَنَعْتَ المِرْفـاعَ المُبَيَّنَ في صَفْحَةِ ٣٤ ، فَيُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُهُ لِشَحْنِ السَّفِينَةِ بِالبَضائِعِ ولِتَفْريغِها مِنْها .



مِرْفاعٌ دوّار

المَوادُ اللاّزِمَةُ :

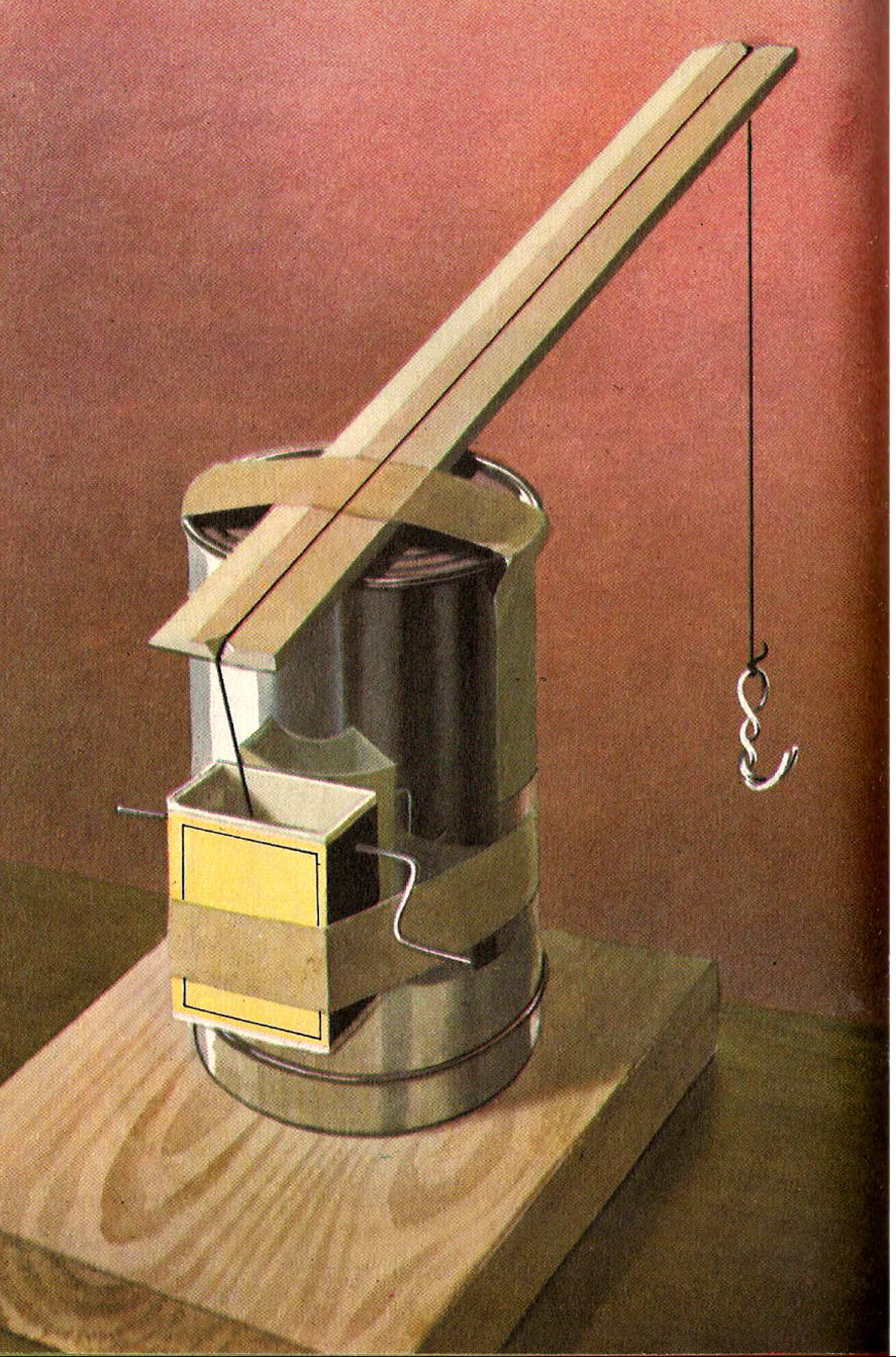
* عُلْبَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ فارِغَةٌ.
* قِطْعَةٌ مُرَبَّعَةٌ مِنَ الخَشَبِ، مِسْطَرَةٌ، عُلْبَةُ ثِقابٍ، شَريطٌ لاصِقٌ.
* خَيْطٌ مَتِينٌ، قامِطَتا وَرَقٍ سِلْكِيَّتانِ.
* مِسْمارٌ صَغِيرٌ، وصَمْغٌ.

١) ثَبِّتْ غِطاءَ العُلْبَةِ المَعْدِنِيَّةِ مَقْلُوبًا بِمِسْمارٍ في قِطْعَةِ الخَشَبِ بِحَيْثُ يُمْكِنُ إدارَتُهُ بِسُهُولَةٍ. اخْرِقْ ثَقْبَيْنِ في جانِبَيْ عُلْبَةِ الثِّقابِ عَلى بُعدِ حَوالى نِصْفِ سَنْتِيمترٍ مِنْ أَحَدِ طَرَفَيْها. ضَعِ العُلْبَةَ المَعْدِنِيَّةَ مِنْ جانِبِها المَفْتُوحِ في غِطائِها، ثُمَّ أَلْصِقْ عُلْبَةَ الثِّقابِ إلى جانِبِها بالشَّريطِ اللاّصِقِ، كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ. إفْتَحِ القامِطَةَ السِّلْكِيَّةَ حَتَّى يَسْتَقِيمَ سِلْكُها واطْوِهِ عَلى شَكْلِ مِرْفَقٍ بِمِحْوَرِ تَدْوِيرٍ طَوِيلٍ، ثُمَّ أَدْخِلْهُ عَبْرَ ثَقْبَيْ عُلْبَةِ الثِّقابِ.

٢) إقْطَعْ ثُلْمَتَيْنِ في طَرَفَيِ المِسْطَرَةِ، ثُمَّ ثَبِّتْها فَوْقَ العُلْبَةِ المَعْدِنِيَّةِ بالشَّريطِ اللاّصِقِ، بِحَيْثُ يَبْرُزُ أَحَدُ طَرَفَيْها مَسافَةَ ٣ سَنْتِيمترات تَقْرِيبًا فَوْقَ عُلْبَةِ الثِّقابِ. إعْقِدِ الخَيْطَ بِأُنْشُوطَةٍ حَوْلَ مِحْوَرِ التَّدْوِيرِ داخِلَ عُلْبَةِ الثِّقابِ، وأَحْكِمْ شَدَّها، ثُمَّ ثَبِّتِ العُقْدَةَ الأُنْشُوطِيَّةَ عَلى المِحْوَرِ بِنُقْطَةِ صَمْغٍ.

٣) إصْنَعْ مِنْ قامِطَةِ الوَرَقِ السِّلْكِيَّةِ الأُخْرَى خُطّافًا وعَلِّقْهُ مِنَ الطَّرَفِ الآخَرِ لِلْخَيْطِ. دَعِ الخَيْطَ يَمُرُّ فَوْقَ المِسْطَرَةِ عَبْرَ الثُّلْمَتَيْنِ وبِذلِكَ تَحْصُلُ عَلى آلَةٍ تَرْفَعُ الأَشْياءَ مِنَ الأَرْضِ، كَما يُمْكِنُكَ تَدْوِيرُ المِرْفاعِ عِنْدَ الضَّرُورَةِ.

٤) قَدْ تَجِدُ مِنَ الأَفْضَلِ تَثْقِيلَ الخُطّافِ (بِقِطْعَةِ بلاستيسين فَوْقَهُ) فَذلِكَ يُيَسِّرُ حَرَكَةَ الخَيْطِ صُعُودًا وهُبُوطًا.



مِحْفَظَةٌ سِحْرِيَّةٌ

المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

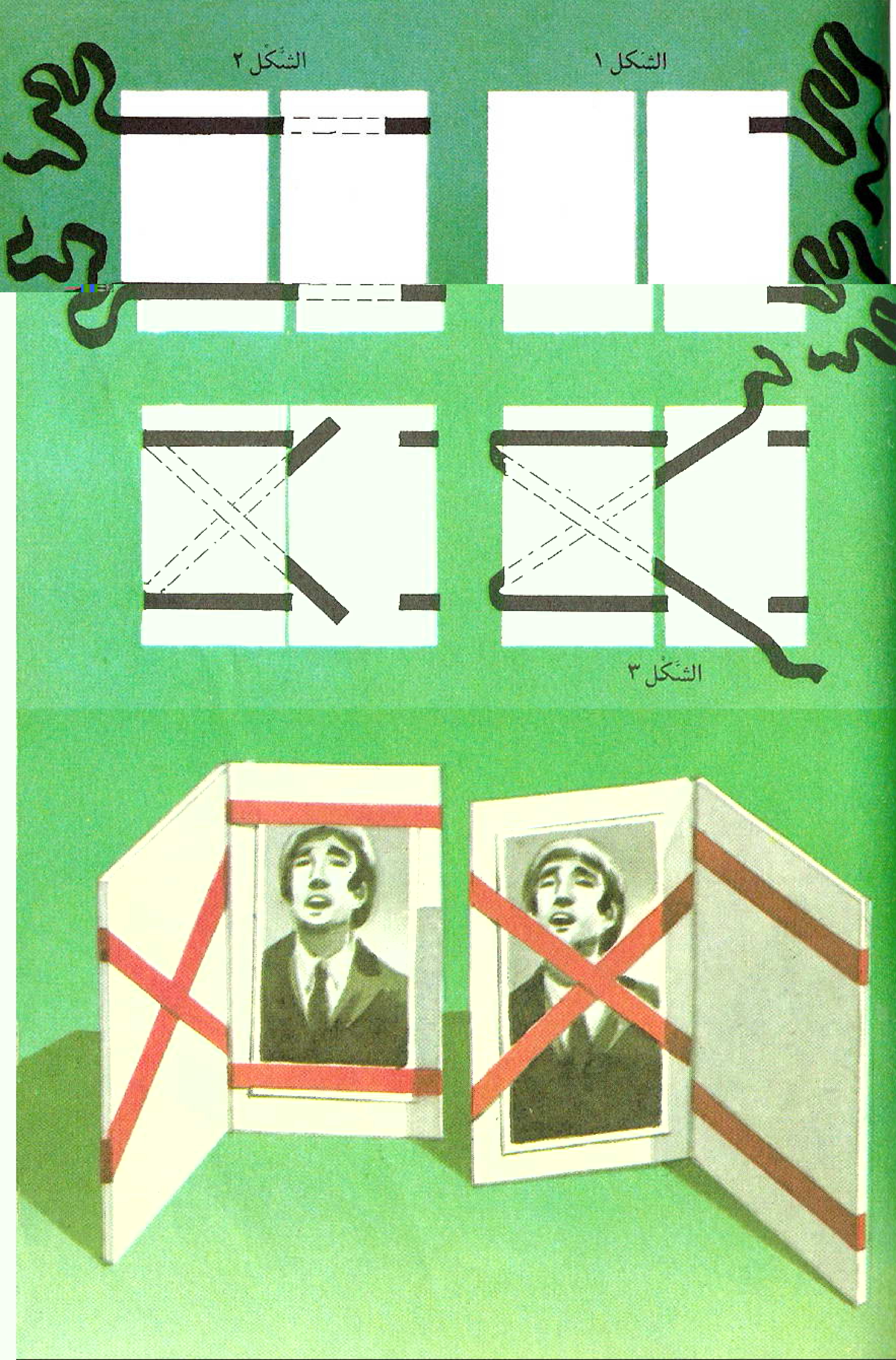
* بِطاقَتانِ مِنَ الوَرَقِ المُقَوَّى الأَبْيَضِ طُولُ كُلٍّ مِنْهُما ١٢ سَنْتِيمِترًا وعَرْضُها ٨ سَنْتِيمِتراتٍ.
* قِطْعَتانِ مِنَ الشَّريطِ طُولُ كُلٍّ مِنْهُما حَوالى ٣٦ سَنْتِيمِترًا.
* رَسْمٌ أَوْ صُورَةٌ فُوتُوغْرافِيَّةٌ.
* مِقَصٌّ وصَمْغٌ.

١) ضَعْ بِطاقَتَيِ الوَرَقِ المُقَوَّى جَنْبًا إلى جَنْبٍ كَما في (الشَّكْل ١) ، مَعَ مُلاحَظَةِ وَضْعِ السَّطْحِ المَصْقُولِ مُلاصِقًا لِلْمِنْضَدَةِ. أَلْصِقْ طَرَفَيِ الشَّريطِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ، وانْتَظِرْ حَتَّى يَجِفَّا. بَعْدَ التَّأَكُّدِ مِنَ التِصاقِ الشَّريطَيْنِ جَيِّدًا أَمْرِرْهُما تَحْتَ بِطاقَةِ الوَرَقِ المُقَوَّى اليُسْرَى ثُمَّ فَوْقَ البِطاقَةِ اليُمْنَى كَما تَرَى في (الشَّكْل ٢).

٢) الآنَ أَمْرِرِ الشَّريطَيْنِ تَحْتَ بِطاقَةِ الوَرَقِ المُقَوَّى اليُمْنَى كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في (الشَّكْل ٣) ثُمَّ اسْحَبِ الشَّريطَيْنِ بِرِفْقٍ حَتَّى يَتَلاصَقَ جانِبا بِطاقَتَيِ الوَرَقِ المُقَوَّى كَما هُوَ مُبَيَّنٌ وأَلْصِقِ الشَّريطَيْنِ كَما في الصُّورَةِ، وقُصَّ طَرَفَيِ الشَّريطَيْنِ الزّائِدَيْنِ.

٣) بِذٰلِكَ يَتِمُّ صُنْعُ مِحْفَظَتِكَ السِّحْرِيَّةِ. إلاَّ أَنَّهُ يُمْكِنُكَ إدْخالُ تَعْديلاتٍ عَلَيْها وتَحْسينُ مَنْظَرِها بِإِلْصاقِ وَرَقِ جُدْرانٍ مُلَوَّنٍ لِتَغْطِيَتِها مَعَ مُراعاةِ تَغْطِيَةِ أَطْرافِ الشَّريطِ المُلْصَقَةِ وإِخْفائِها.

٤) سَتَجِدُ أَنَّهُ بِإِمْكانِكَ فَتْحُ المِحْفَظَةِ مِنْ كِلا الطَّرَفَيْنِ.. اِفْتَحِ المِحْفَظَةَ مِنْ جِهَةٍ وَضَعْ صُورَةً تَحْتَ الشَّريطِ في الجِهَةِ اليُسْرَى أَوِ اليُمْنَى، إطْوِ المِحْفَظَةَ ثُمَّ افْتَحْها مِنَ الجِهَةِ الأُخْرَى، تَجِدْ أَنَّ الصُّورَةَ قَدْ تَغَيَّرَ مَكانُها بِطَريقَةٍ سِحْرِيَّةٍ. جَرِّبْ هٰذِهِ اللُّعْبَةَ مَعَ أَصْدِقائِكَ لِتَسْلِيَتِهِمْ واسْتِثارَةِ دَهْشَتِهِمْ.



الشَكل ١
الشَكل ٢
الشَكل ٣

العَقفَةُ المُرْتَدَّةُ (البومْرانْغ)

المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

* بِطاقَةُ وَرَقٍ مُقَوّى.
* قَلَمُ رَصاصٍ ومِسْطَرَةٌ.
* مِطْواةٌ.

١) لِعَمَلِ نَموذَجٍ مِنْ هٰذِهِ القَذيفَةِ المُرْتَدَّةِ الّتي كانَ سُكّانُ أُستراليا الأَصْلِيُّونَ يَسْتَخْدِمُونَها في الصَّيدِ، أُنْقُلِ الشَّكْلَ الّذي تَراهُ في الصُّورَةِ على قِطْعَةٍ مِنَ الوَرَقِ المُقَوّى مُسْتَخْدِمًا الوَرَقَ الشَّفّافَ أَوِ ارْسُمْهُ مُباشَرَةً بِنَفْسِ الأَبْعادِ والمَقاييسِ، ثُمَّ اقْطَعْهُ بالمِطْواةِ. ومِنَ المُفَضَّلِ الاسْتِعانَةُ بِأَحَدِ والِدَيْكَ لِقَطْعِهِ بِشَفْرَةِ حِلاقَةٍ. ويَنْبَغي تَجَنُّبُ اسْتِعْمالِ المِقَصِّ إذْ إنَّ ذٰلِكَ يُؤَدّي إلى التِواءِ حَوافِّ الوَرَقِ المُقَوّى فيُعيقُ ذٰلِكَ حَرَكَةَ القَذيفَةِ وارْتِدادَها.

٢) مِنَ الضَّرُورِيِّ أَنْ تَبْقى الأَطْرافُ مَلْساءَ مُسْتَوِيَةً.

٣) لِقَذْفِ العَقفَةِ، ضَعْها على حافَةِ عُلْبَةٍ أَوْ كِتابٍ، انْقُرْها بِجِدَّةٍ بِواسِطَةِ عَصًا أَوْ قَلَمِ رَصاصٍ. وما دامَتِ البُومْرانْغ مَلْساءَ مُسْتَوِيَةً فإِنَّها سَتَنْطَلِقُ إلى الأَمامِ ثُمَّ تَعُودُ مُرْتَدَّةً إِلَيْكَ.


٧,٥ سم
٢ سم

صُوَرٌ مُتَحَرِّكَةٌ

المَوادُّ اللازِمَةُ :

* قِطْعَةُ وَرَقٍ طُولُها حَوالى ٢٥ سَنْتِيمِتْرًا وعَرْضُها ١٠ سَنْتِيمِتْراتٍ.
* قَلَمُ رَصاصٍ طَوِيلٌ.
* قَلَمُ حِبْرٍ، وحِبْرٌ أَوْ طِلاءٌ أَسْوَدُ.
* بَعْضٌ مِنَ الوَرَقِ الشَّفّافِ.

١) اطْوِ الوَرَقَةَ نِصْفَيْنِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ وانْقُلْ بِواسِطَةِ الوَرَقِ الشَّفّافِ صُورَةَ الكَلْبِ بِعِنايَةٍ مَعَ رَسْمِ الذَّيْلِ بِوَضْعَيْهِ. حُكَّ ظَهْرَ الصُّورَةِ الّتي رَسَمْتَها بِأَكْمَلِهِ مُسْتَخْدِمًا جانِبَ طَرَفِ قَلَمِ الرَّصاصِ لا سِنَّهُ المُدَبَّبَةَ وابْسُطِ الوَرَقَةَ وارْسُمِ الصُّورَةَ عَلى النِّصْفِ الأَسْفَلِ في الوَضْعِ المُبَيَّنِ. وفي هٰذا الرَّسْمِ صَوِّرِ الذَّيْلَ مائِلاً لِلْيَسارِ فَقَطْ. واسْتَخْدِمِ الحِبْرَ أَوِ الأَلْوانَ لِتَوْضِيحِ الصُّورَةِ.

٢) ومَتَى جَفَّ الحِبْرُ اطْوِ النِّصْفَ الأَعْلى لِلْوَرَقَةِ فَوْقَ الرَّسْمِ وضَعْها مُقابِلَ زُجاجِ نافِذَةٍ يَتَبَيَّنُ لَكَ الرَّسْمُ الأَوَّلُ. وحافِظْ عَلى هٰذا الوَضْعِ حَتّى تَنْقُلَ الرَّسْمَ الثّاني بِدُونِ ذَنَبٍ مُسْتَخْدِمًا الوَرَقَ الشَّفّافَ. ثُمَّ اسْتَخْدِمِ الحِبْرَ أَوِ الأَلْوانَ لِتَوْضِيحِ هٰذا الرَّسْمِ الثّاني وأَضِفْ إِلَيْهِ ذَيْلاً مائِلاً إِلى اليَمِينِ.

٣) خُذْ قَلَمَ رَصاصٍ طَوِيلاً واطْوِ حَوْلَهُ النِّصْفَ الأَعْلى لِلْوَرَقَةِ حَتّى نِهايَتِهِ. وأَمْسِكِ الوَرَقَةَ بِيَدِكَ اليُسْرى كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الصُّورَةِ. وبِواسِطَةِ قَلَمِ الرَّصاصِ في يَدِكَ اليُمْنى، ابْسُطِ الوَرَقَةَ المَطْوِيَّةَ بِسُرْعَةٍ مِنْ أَعْلى إِلى أَسْفَلَ وبِالعَكْسِ عِدَّةَ مَرّاتٍ، تَرَ الكَلْبَ يَهُزُّ ذَيْلَهُ، وكَأَنَّهُ في حالَةِ مَرَحٍ شَدِيدٍ.



الصُّوَرُ المُتَحَرِّكَةُ (أيْضًا)

المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

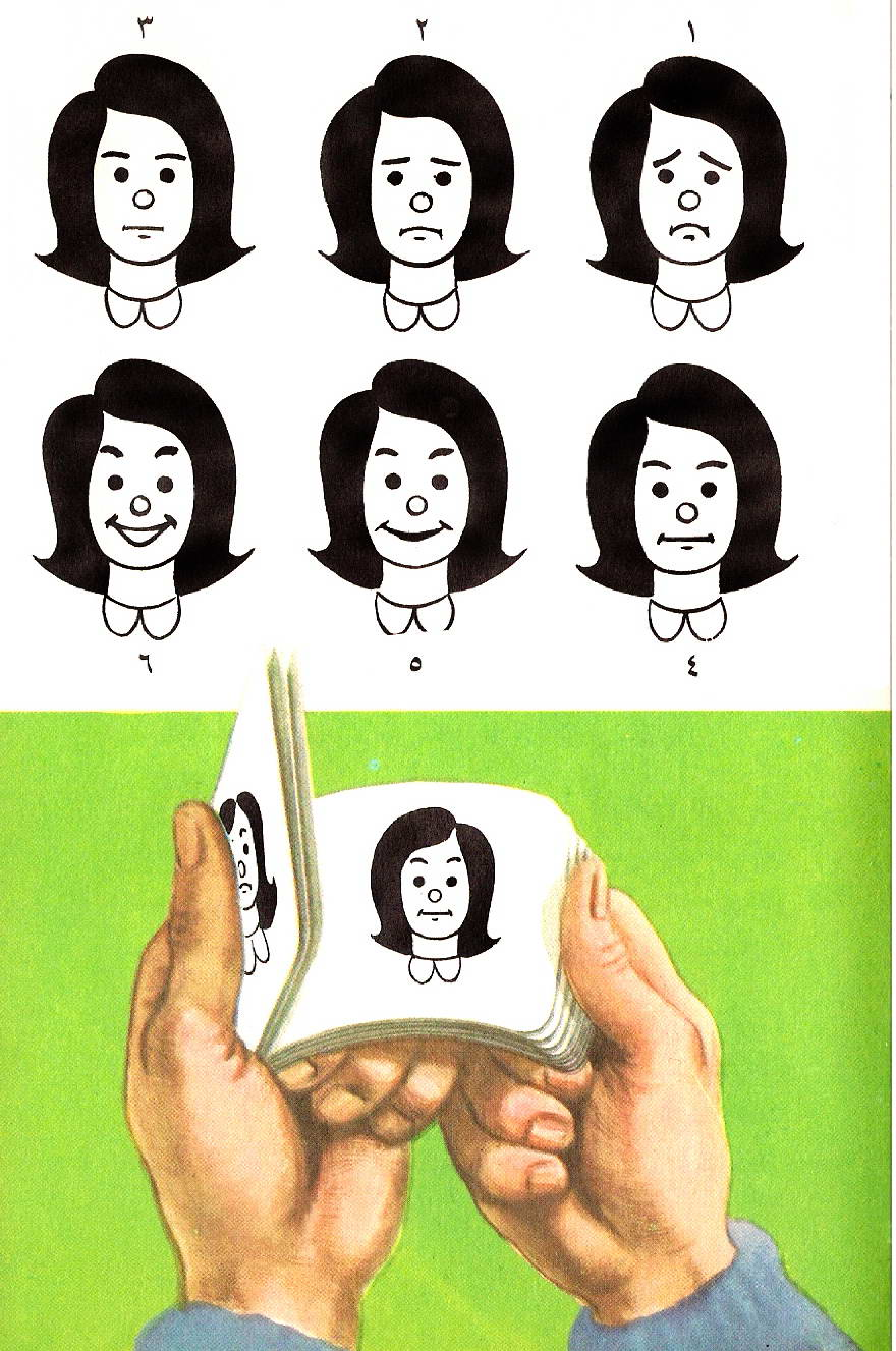
* إحْدَى عَشْرَةَ بِطاقَةً بَيْضاء مِنَ الوَرَقِ المُقَوَّى مُتَساوِيَةَ الحَجْمِ .
* قَلَمُ رَصاصٍ ، رِيشَةٌ ، حِبْرٌ ، ووَرَقٌ شَفّافٌ .

١) ضَعْ بِطاقَةً في وَضْعٍ طُوليٍّ وسَجِّلْ عَلَيْهَا عَلامَةً بالقَلَمِ الرَّصاصِ عَلى بُعْدِ حَوالى نِصْفِ سَنْتِيمِترٍ مِنْ طَرَفِهَا الأعْلى . ثُمَّ ضَعْ عَلامَةً مُماثِلَةً وبِنَفْسِ البُعْدِ عِنْدَ طَرَفِهَا الأسْفَلِ ، وكذٰلِكَ عَلامَةً أُخْرَى عَلى بُعْدِ سَنْتِيمِترٍ مِنَ الجانِبِ الأيْمَنِ .

٢) ارْسُمْ عَلى هٰذِهِ البِطاقَةِ صُورَةَ رَأسِ البِنْتِ المُبَيَّنِ في (الشَّكْلِ رَقْمِ ١) مُراعِيًا أنْ تَملأَ الصُّورَةُ المِساحَةَ المُحاطَةَ بالعَلاماتِ الّتي وَضَعْتَهَا . بَعْدَ أنْ تَحْصُلَ عَلى رَسْمٍ مُتْقَن انْقُلْهُ عَلى بِطاقَةٍ أُخْرَى مُسْتَخْدِمًا الوَرَقَ الشَّفّافَ تارِكًا الحاجِبَيْنِ والفَمَ . ولا تَنْسَ وَضْعَ العَلاماتِ الّتي في البِطاقَةِ عَلى رَسْمِ الوَرَقِ الشَّفّافِ أيْ في أعْلى وأسْفَلَ وفي الجانِبَيْنِ .

٣) والآنَ انْقُلْ رَسْمَ رَأسِ البِنْتِ عَلى كُلِّ البِطاقاتِ الأُخْرَى ، مُراعِيًا تَساوِيَ وَضْعِ الرَّسْمِ في كُلٍّ مِنْهَا ثُمَّ أضِفْ إلى كُلِّ رَسْمٍ تَعابِيرَ الوَجْهِ بالتَّتابُعِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ مِنَ الصُّورَةِ رَقْمِ ١ إلى الصُّورَةِ رَقْمْ ٦ ثُمَّ عَكْسِيًّا مِنَ الصُّورَةِ رَقْمِ ٥ إلى الصُّورَةِ رَقْمِ١ . وبَعْدَ ذٰلِكَ اسْتَخْدِمِ الحِبْرَ لِتَوْضِيحِ مَعالِمِ الصُّوَرِ جَميعِهَا .

٤) رَتِّبِ البِطاقاتِ في مَجْمُوعَةٍ مِنْ ١ إلى ٦ وعَكْسِيًّا مِنْ ٥ إلى ١ . وأمْرِرْها بِسُرْعَةٍ الواحِدَةَ تِلْوَ الأُخْرَى كَما تَرَى في الصُّورَةِ ، وسَتُشاهِدُ وَجْهَ البِنْتِ يَتَغَيَّرُ مِنْ عُبُوسٍ إلى ابْتِسامٍ ثُمَّ إلى عُبُوسٍ في كُلِّ مَرَّةٍ !



٣
٢
١
٦
٥
٤

المِئْفاقُ (البيرِيسْكُوبُ)

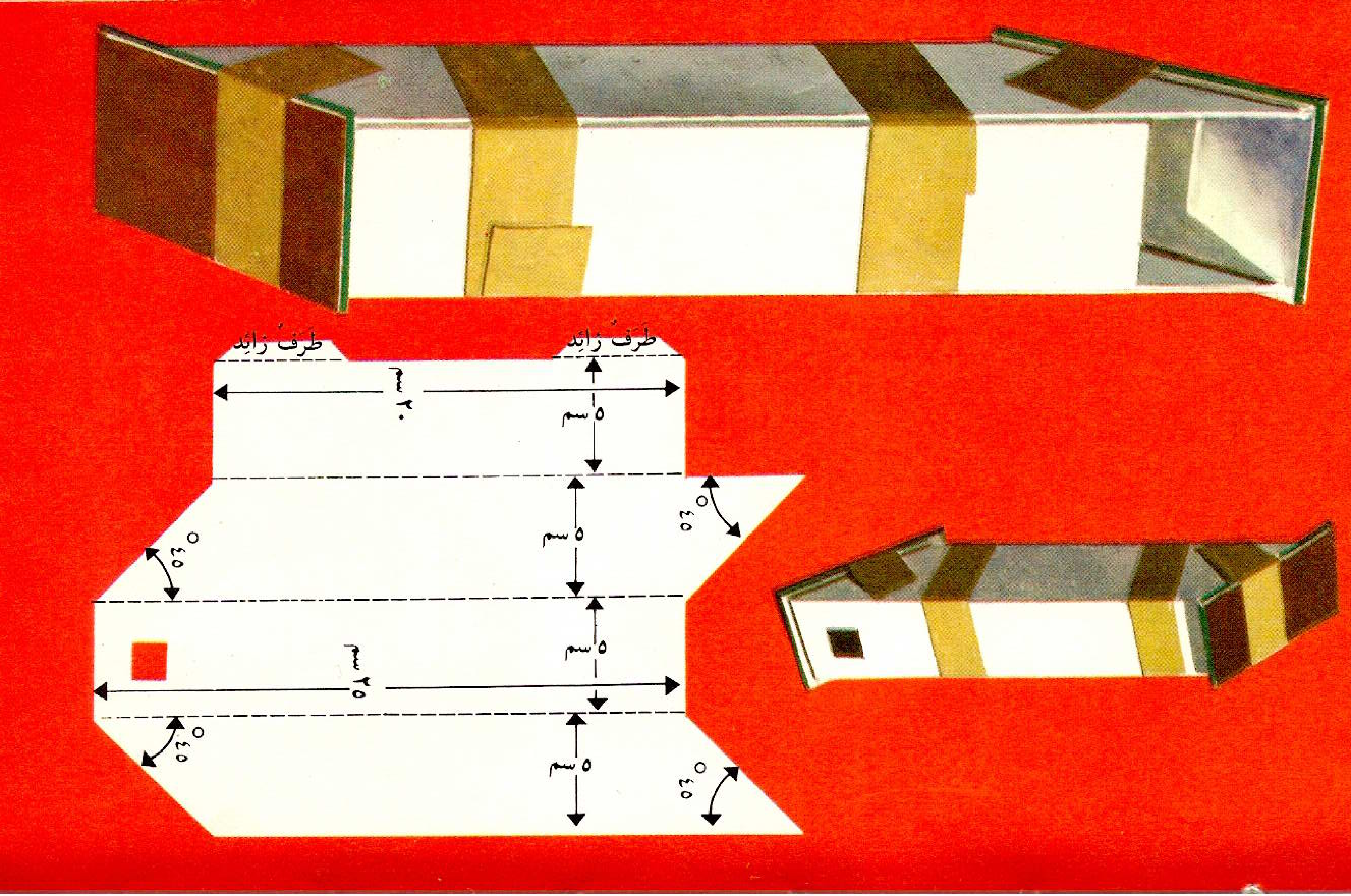
المَوادُ اللاّزِمَةُ :

* قِطْعَةٌ مِنَ الوَرَقِ المُقَوَّى طُولُها ٣٠ سَنْتِيمِترًا وعَرْضُها ٢٤ سَنْتِيمِترًا .
* مِرْآتانِ صَغِيرَتانِ طُولُ الواحِدَةِ ٨ سَنْتِيمِتراتٍ وعَرْضُها ٥ سَنْتِيمِتراتٍ .
* شَرِيطٌ لاصِقٌ .
* صَمْغٌ ومِسْطَرَةٌ (بِحافَةٍ مَعْدِنِيَّةٍ إنْ أَمْكَنَ) .
* مِقَصٌّ أَوْ مِطْواةٌ .

١) ارْسُمْ بِعِنايَةٍ وبِنَفْسِ المَقايِيسِ الشَّكْلَ المُبَيَّنَ في الصُّورَةِ عَلى قِطْعَةِ الوَرَقِ المُقَوَّى وقَدْ تَحْتاجُ إلى مُساعَدَةٍ لِرَسْمِ الزَّوايا الّتي مِقْدارُها ٤٥°. قُصَّ الشَّكْلَ الّذِي رَسَمْتَهُ بِحَيْثُ تَفْصِلُهُ عَنِ الوَرَقِ الأَبْيَضِ المُحِيطِ بِهِ ثُمَّ حَزِّزِ الخُطُوطَ المُبَيَّنَةَ بالنُّقَطِ في الشَّكْلِ (لِتَحْزِيزِ الخُطُوطِ ضَعْ مِسْطَرَةً عَلى الخَطِّ واضْغَطْ بِأَداةٍ حـادَّةٍ بِمُحاذاتِها بِشَرْطِ أَلاَّ يَنْفُذَ الحَزُّ خِلالَ الوَرَقَةِ) . إنَّ هٰذا يُساعِدُ عَلى طَيِّ الوَرَقِ بِسُهُولَةٍ .

٢) اقْطَعْ ثَقْبًا مُرَبَّعًا لِلْمُراقَبَةِ ضِلْعُهُ حَوالى ١,٥ سَنْتِيمِترًا ثُمَّ اطْوِ الوَرَقَ المُقَوَّى حَيْثُ العَلاماتُ . أَلْصِقِ الطَّرَفَيْنِ الزّائِدَيْنِ إلى الدّاخِلِ ، واضْغَطْ عَلَيْهِمـا حَتَّى يَجِفَّ اللُّصاقُ . ولِزِيادَةِ المَتانَة أَلْصِقْ شَرِيطًا لاصِقًا حَوْلَ الأُنْبُوبِ وثَبِّتِ المِرْآتَيْنِ بِإحْكامٍ عَلى طَرَفَيْهِ كَمـا في الصُّورَةِ ، وبِذٰلِكَ يُصْبِـحُ البِيرِيسْكُوبُ صالِحًا لِلاسْتِعْمـالِ .

٣) لاخْتِـبارِ اسْتِخْدامِ البِيرِيسْكُوبِ اخْتَبِـئْ خَلْفَ كَنَبَةٍ ، أَمْسِكْ بالبِيرِيسْكُوبِ في وَضْعٍ قـائِمٍ بِحَيْثُ يَكُونُ أَعْلاهُ فَوْقَ مُسْتَوَى الكَنَبَةِ بِقَلِيلٍ ، ثُمَّ انْظُرْ خِلالَ ثَقْبِ المُراقَبَةِ المُرَبَّعِ ، فَتُشاهِدَ كُلَّ شَيْءٍ في الغُرْفَةِ دُونَ أَنْ يَراكَ أَحَدٌ . وبِإمْكانِكَ أَنْ تَخْتَلِسَ النَّظَرَ مِنْ خَلْفِ الأَبْوابِ وخِلالَ النَّوافِـذِ وفَوْقَ الأَسْوارِ دُونَ أَنْ يَشْعُرَ أَحَـدٌ بِوُجُودِكَ .



طَرَفٌ زائِد
طَرَفٌ زائِد
٢٠ سم
٥ سم
٥ سم
٥ سم
٥ سم
٢٥ سم
٤٥ ْ
٤٥ ْ
٤٥ ْ
٤٥ ْ

كاليدُوسْكُوبُ (مِنْظارُ النَّمَاذِجِ المُتَغَيِّرَةِ)

المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

* مِرْآتانِ صَغِيرتانِ مُتَساوِيَتا الحَجْمِ .
* قِطْعَةٌ مِنَ الوَرَقِ الأَبْيَضِ المُقَوَّى .
* قِطَعٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الوَرَقِ المُلَوَّنِ (أَوْ وَرَقِ الشُّوكُولاتَةِ المُلَوَّنِ) .
* شَريطٌ مُصَمَّغٌ .
* مِقَصٌّ أَوْ مِطْوَاةٌ .

١) أُرْسُمْ عَلى الوَرَقِ الأَبْيَضِ المُقَوَّى زاوِيَةً قَدْرُها ٤٥° كَما في الشَّكْلِ رَقْم ١ ، فإذا لَمْ يَكُنْ في اسْتِطاعَتِكَ القِيامُ بِذلِكَ يُمْكِنُكَ الاسْتِعانَةُ بِمَنْ هُوَ أَكْبَرُ مِنْكَ سِنًّا ولاحِظْ أَنْ يَكُونَ ضِلْعا الزّاوِيَةِ مُساوِيَيْنِ لِطُولِ الجانِبِ الأَطْوَلِ مِنَ المِرْآةِ . واقْطَعِ المُثَلَّثَ النّاتِجَ مُراعِيًا اسْتِواءَ أَطْرافِهِ ، ثُمَّ أَلْصِقْ طَرَفَيِ المِرْآتَيْنِ مَعًا بالشَّريطِ المُصَمَّغِ عِنْدَ رَأْسِ الزّاوِيَةِ كَما في الشَّكْلِ رَقْم ٢ ، وكَذلِكَ أَلْصِقِ الطَّرَفَ الأَسْفَلَ لِكُلٍّ مِنَ المِرْآتَيْنِ بِبِطاقَةِ الوَرَقِ المُقَوَّى .

٢) ضَعْ عِدَّةَ قِطَعٍ صَغِيرَةٍ مُخْتَلِفَةِ الأَحْجامِ والأَشْكالِ مِنَ الوَرَقِ المُلَوَّنِ (أَوْ وَرَقِ الشُّوكُولاتَةِ المُلَوَّنِ) بالقُرْبِ مِنَ الجُزْءِ المُدَبَّبِ داخِلَ الكاليدوسْكُوب ، وسَتَرى عِنْدَ هَزِّهِ بِرِفْقٍ أَشْكالاً ونَماذِجَ جَمِيلَةً لا حَصْرَ لَها كَما في الشَّكْلِ رَقْم ٣ ، فإذا شُوهِدَتْ هذِهِ الأَشْكالُ في ضَوْءٍ ساطِعٍ ، بَدَتْ كأَشْكالٍ بَدِيعَةٍ مُنْتَظَمَةِ التَّصْميمِ .

الشَكْل ١

الشَكْل ٢

الشَكل ٣

طائِرٌ يَتحَرَّكُ داخِلَ القَفَصِ

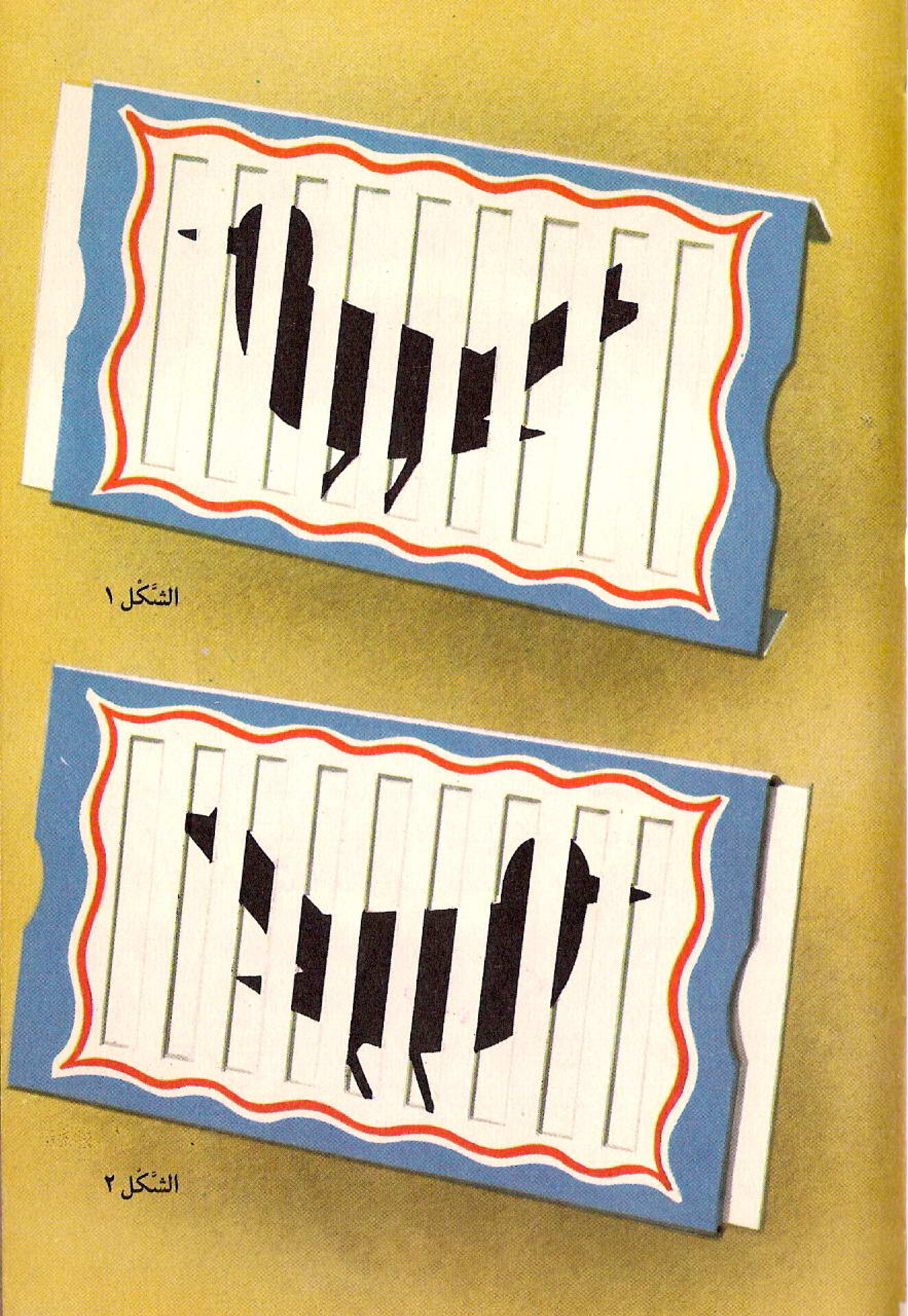
المَوادُّ اللازِمَةُ :

* قِطْعَةٌ مِنَ الوَرَقِ الأَبْيَض المُقَوَّى طُولُها ٢١ سَنْتِيمِترًا وعَرْضُها ١٢ سَنْتِيمِترًا.
وقِطْعَةٌ أُخْرَى طُولُها ٢١ سَنْتِيمِترًا وعَرْضُها ١٠ سَنْتِيمِتراتٍ.
* مِطْواةٌ أَوْ مِقَصٌّ.
* قَلَمُ رَصاصٍ ومِسْطَرَةٌ. رِيشَةٌ وحِبْرٌ.

١) ارْسُمْ على الوَرَقَةِ الكُبْرَى خَطًّا مُوازِيًا لِلطَّرَفِ الأَعْلَى مِنْهَا وعَلى بُعْدِ سَنْتِيمِتْرَيْنِ مِنْهُ، ثُمَّ ارْسُمْ خَطًّا آخَرَ مُوازِيًا لِلطَّرَفِ الأَسْفَلِ وعَلى بُعْدِ سَنْتِيمِتْرَيْنِ مِنْهُ أَيْضًا وارْسُمْ بَعْدَ ذٰلِكَ خَطًّا مُوازِيًا لِلْجانِبِ الأَيْسَرِ عَلى بُعْدِ سَنْتِيمِتْرَيْنِ مِنْهُ بِحَيْثُ يَتَقابَلُ مَعَ الخَطَّيْنِ الآخَرَيْنِ ـ العُلْوِيِّ والسُّفْلِيِّ. عَلى بُعْدِ سَنْتِيمِترٍ مِنه، ارْسُمْ خَطًّا آخَرَ رَأْسِيًّا وكَذٰلِكَ ارْسُمْ سِتَّةَ عَشَرَ خَطًّا أُخْرَى بِنَفْسِ المَسافَةِ بَيْنَ كُلٍّ مِنْهَا. اقْطَعِ الوَرَقَ المُقَوَّى كَما في الصُّورَةِ بِشَفْرَةٍ حادَّةٍ، فَتَجِدَ لَدَيْكَ تِسْعَ فُتُحاتٍ وثَمانِيَةَ أَعْمِدَةٍ.

٢) والآنَ ضَعِ الوَرَقَةَ الصَّغِيرَةَ خَلْفَ الوَرَقَةِ الكَبِيرَةِ، ثُمَّ اطْوِ حَوالى سَنْتِيمِترٍ مِنْ حافَتَيِ الوَرَقَةِ الكَبِيرَةِ العُلْيا والسُّفْلى فَوْقَ الوَرَقَةِ الصَّغِيرَةِ لِيَسْهُلَ انْزِلاقُها مِنْ جانِبٍ إلى آخَرَ بَيْنَ الحافَتَيْنِ المَطْوِيَّتَيْنِ.

٣) ضَعِ الوَرَقَتَيْنِ في وَضْعٍ مُسَطَّحٍ عَلى المِنْضَدَةِ، ثُمَّ اسْحَبِ الوَرَقَةَ الصَّغِيرَةَ بَعْضَ الشَّيْءِ جانِبًا، وانْقُلْ شَكْلَ الطّائِرِ في الرَّسْمِ رَقْم ١ خِلالَ الأَعْمِدَةِ، وامْلإِ المِساحَةَ بالقَلَمِ الرَّصاصِ حَتَّى حافَةِ الأَعْمِدَةِ. حَرِّكِ الوَرَقَةَ قَلِيلاً إلى اليَمِينِ حَتَّى يَخْتَفِيَ رَسْمُكَ وبَعْدَها ارْسُمِ الطّائِرَ في الشَّكْلِ رَقْمِ ٢ وامْلإِ المِساحاتِ كَما فَعَلْتَ مِنْ قَبْلُ. وسَتَرَى عِنْدَ تَحْرِيكِ الوَرَقَةِ مِنْ جانِبٍ إلى آخَرَ، أَنَّ الطّائِرَ يُغَيِّرُ اتِّجاهَهُ باسْتِمْرارٍ. وإذا شِئْتَ تَوْضِيحَ الرَّسْمِ يُمْكِنُكَ سَحْبُ الوَرَقَةِ الصَّغِيرَةِ وتَحْبِيرُ المِساحاتِ المُغَطّاةِ بالقَلَمِ الرَّصاصِ.



الشَّكل ١

الشَّكل ٢

الكليدوسكوب (أوِ المِشْكالُ) الدَّوَّارُ

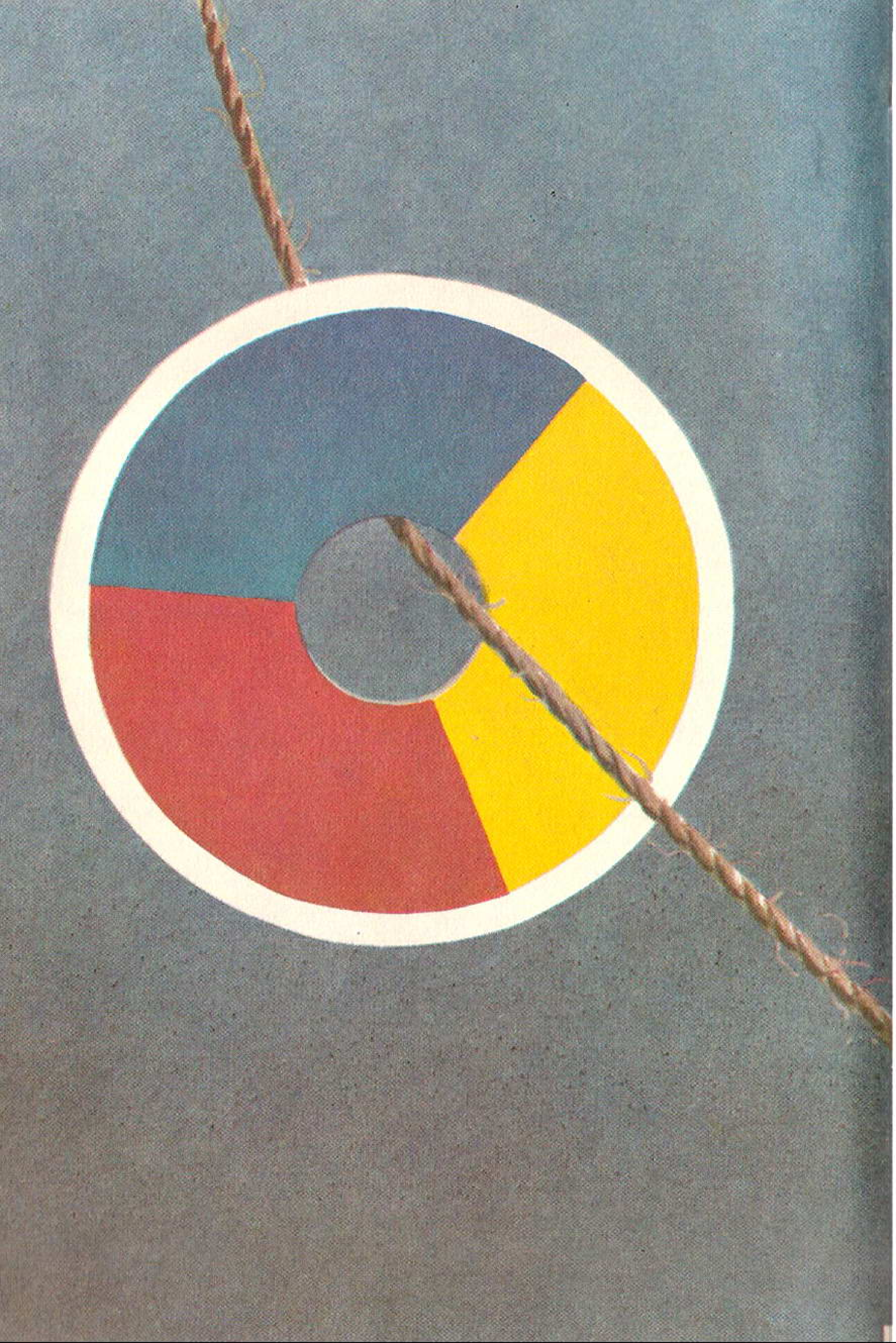
المَوادُّ اللاّزِمَةُ :

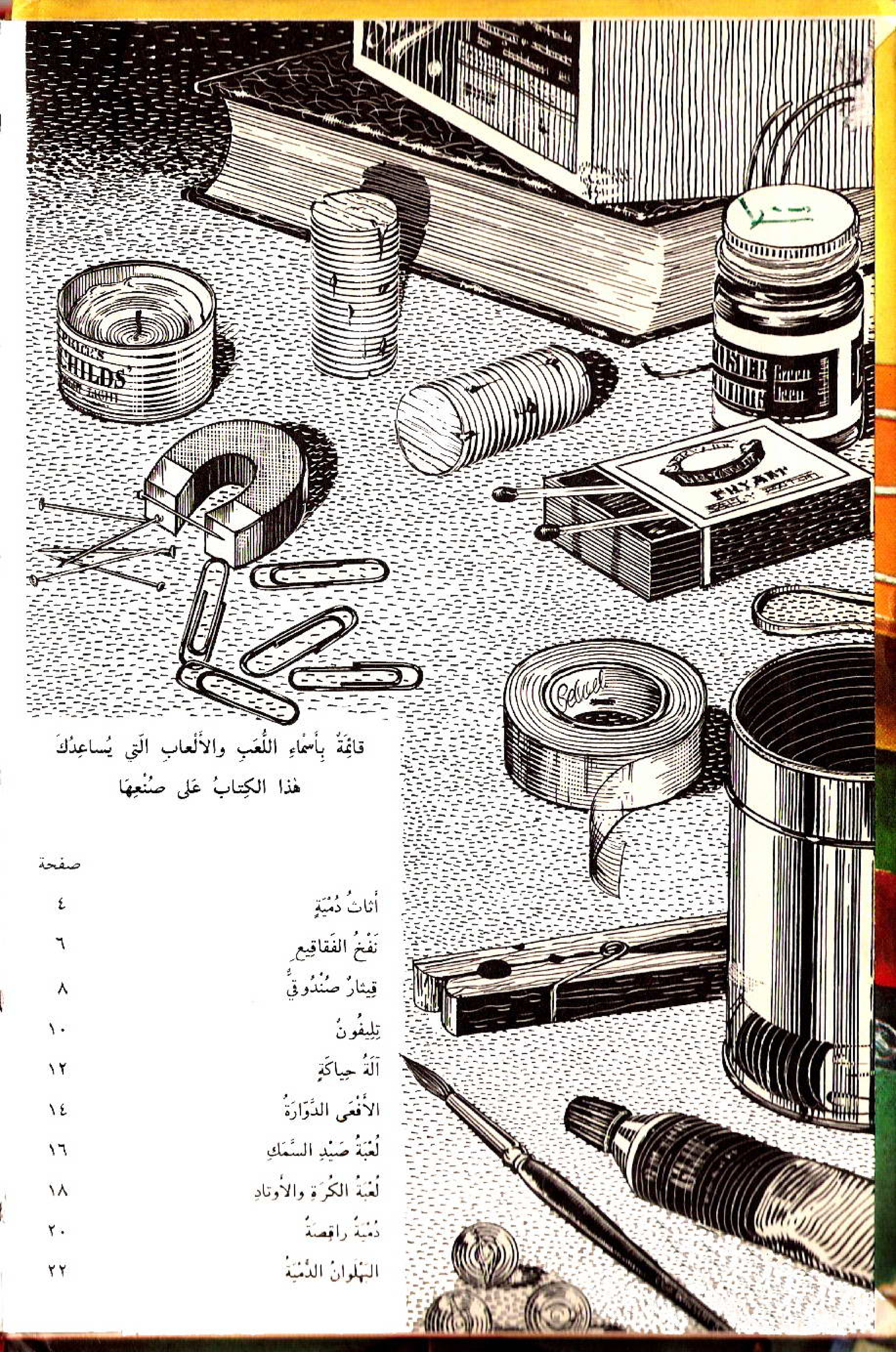
* قِطْعَةُ وَرَقٍ مُقَوّى بَيْضاء مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ طُول ضِلْعها ٢٠ سَنْتِيمِترًا .
* فِرْجارٌ .
* قَلَمُ رَصاصٍ .
* أَلْوانٌ .
* مِقَصٌّ .
* خَيْطٌ مَتِين .

١) أُرْسُمْ بالفِرْجارِ وبِدِقَّةٍ دائِرَةً نِصفُ قُطْرِها ٨ سَنْتِيمِتْراتٍ ، ثُمَّ دائِرَةً أُخْرَى داخِلَهَا بِنِصْفِ قُطْرٍ يُساوِي ٧ سَنْتِيمِتْراتٍ . وبَعْدَ ذٰلِكَ ارْسُمْ دائِرَةً صَغِيرَةً في الوَسَطِ قُطْرُها حَوالى ٢,٥ سَنْتِيمِترٍ ، واقْطَعْ هٰذِهِ الدّائِرَةَ ، تارِكًا حَوافَّ الثُّقْب مَلْساءَ بِقَدْرِ الإمْكانِ وحَبَّذا لَوِ آسْتَعَنْتَ بِمَنْ يَكْبُرُكَ سِنًّا لِيَقْطَعَ الدّائِرَةَ بِشَفْرَةِ حِلاقَةٍ .

٢) إِقْطَعِ الدّائِرَةَ الكُبْرَى حَوْلَ المُحِيطِ الخارِجِيِّ مُسْتَعْمِلاً المِقَصَّ لِهٰذا الغَرَضِ ، مُراعِيًا الالْتِزامَ بالرَّسْمِ ، قَسِّمِ الدّائِرَةَ إلى ثَلاثَةِ أَقْسامٍ مُتَساوِيَةٍ كَما تَرَى في الرَّسْمِ . اطْلِ الأَقْسامَ بالأَلْوانِ مُحاكِيًا الشَّكْلَ الَّذِي أَمامَكَ بِقَدْرِ الإمْكانِ ، تارِكًا المُحِيطَ الأَبْيَضَ الخارِجِيَّ دُونَ تَلْوِينٍ .

٣) أَدْخِلْ في الثُّقْبِ خَيْطًا طُولُهُ حَوالى ٦٠ سَنْتِيمِترًا وامْسِكْ طَرَفَيْهِ بإحْكامٍ بِيَدَيْكَ . لِكَيْ تُدِيرَ القُرْصَ ابْرُمْهُ بِحَرَكَةٍ دائِرِيَّةٍ عَلى الخَيْطِ مَرَّةً أَوْ مَرَّتَيْنِ ثُمَّ شُدَّ الخَيْطَ بِقُوَّةٍ ، فَيَدُورَ القُرْصُ بِسُرْعَةٍ فائِقَةٍ ، وسَتَرَى تَغَيُّراتِ الأَلْوانِ تَتَعاقَبُ بِأَشْكالٍ بَدِيعَةٍ وأَنْماطٍ غَرِيبَةٍ !





قائمةُ بِأَسْماءِ اللُعَبِ والألْعابِ الّتي يُساعِدُكَ هٰذا الكِتابُ على صُنْعِها

صفحة



صفحة

سِلْسِلة الهوايات

(١) أشغال يدوية طريفة
(٢) لُعَب وألعاب يُمكنُك صنْعُها
(٣) الحيل والألعابُ السِّحريّة
(٤) أُصولُ السِّباحَة والغَطْس

Series 633 / Arabic
